

Université de Genève

Faculté des sciences économiques
et sociales

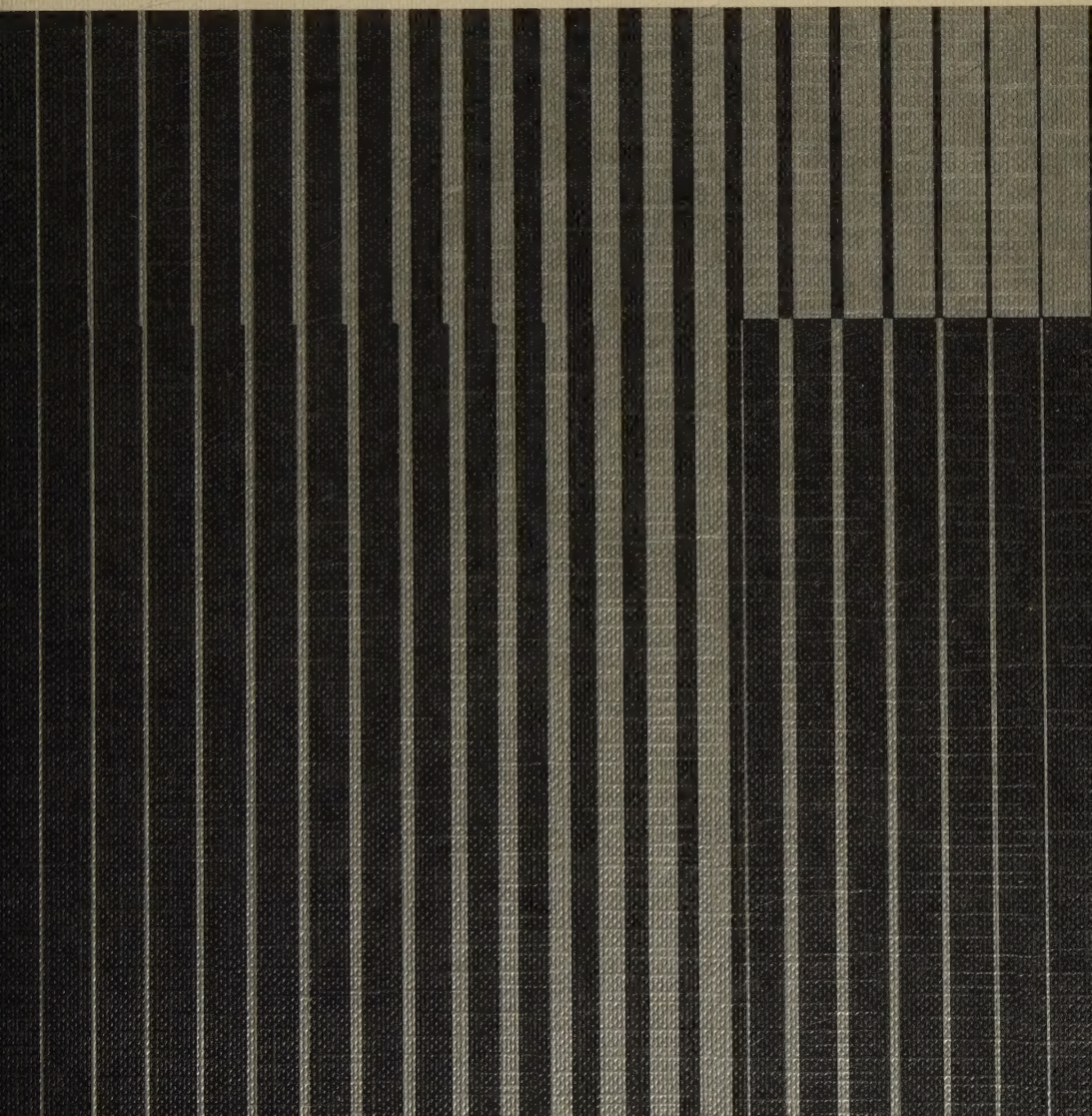
Collection des thèses

Editions Peter Lang, Berne

1983

René Sieber

**L'analyse des effets de l'investissement direct sur le revenu et
sa distribution dans le pays d'accueil**



**L'analyse des effets de l'investissement direct sur le revenu
et sa distribution dans le pays d'accueil**

L'analyse des effets de l'investissement direct sur le revenu et sa distribution dans le pays d'accueil

Thèse présentée à la Faculté des sciences économiques et sociales de l'Université de Genève

par
René Sieber

pour l'obtention du grade de
Docteur ès sciences économiques et sociales,
mention économie politique

Membres du jury de thèse

M. Jacques L'Huillier
professeur, Genève, directeur de thèse

M. Beat Bürgenmeier
professeur, Genève

M. Olivier de La Grandville
professeur, Genève, président du jury

M. Jean-Christian Lambelet
professeur, Lausanne

Collection des thèses de la Faculté des sciences économiques et sociales

Thèse No. 304

PETER LANG
Berne · Francfort-s. Main · Nancy · New York
1983

La Faculté des sciences économiques et sociales,
sur préavis du jury, a autorisé l'impression de la présente thèse,
sans entendre, par là, émettre aucune opinion sur les propositions
qui s'y trouvent énoncées et qui n'engagent que la responsabilité
de leur auteur.

Genève, le 18 juillet 1983

Le doyen:

Peter Tschopp

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Sieber, René:

L'analyse des effets de l'investissement direct sur le
revenu et sa distribution dans le pays d'accueil / par
René Sieber. – Berne; Francfort-s. Main; Nancy; New York:
Lang 1983.

(Collection des thèses de la Faculté des Sciences
économiques et sociales / Univ. de Genève; No 304)
ISBN 3-261-03370-3

NE: Université «Genève» / Faculté des Sciences économiques
et sociales: Collection des thèses...

© Editions Peter Lang SA, Berne 1983
Successeur des Editions
Herbert Lang & Cie SA, Berne

Tous droits réservés. Réimpression ou reproduction interdite par
n'importe quel procédé, notamment par microfilm, xérogaphie,
microfiche, microcarte, offset, etc.

Impression: Lang Druck SA, Liebfeld/Berne



A ma mère

AVANT-PROPOS

Même si le présent ouvrage est avant tout le fruit d'un effort solitaire, il n'aurait probablement pas vu le jour sans les encouragements et l'appui de mon entourage. En effet, de tels apports se sont avérés essentiels, puisqu'ils ont contribué au maintien indispensable du rythme et du cap lors de l'élaboration de cette thèse. Aussi ma reconnaissance et mes remerciements s'adressent-ils à tous ceux qui, à un moment ou à un autre, m'aidèrent à me maintenir ou à me remettre sur la bonne voie.

Je tiens à remercier particulièrement et vivement le Professeur Jacques L'Huillier qui a accepté de diriger ma thèse. Son attention constante, ses encouragements et ses précieux conseils furent toujours des plus bénéfiques.

Ma reconnaissance va également aux Professeurs Beat Bürgenmeier et Olivier de La Grandville, qui n'ont cessé de m'encourager par leur disponibilité et l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail.

Quant au Professeur Jean-Christian Lambelet, je ne peux que le remercier chaleureusement de la célérité et de la compétence avec lesquelles il a lu et commenté mon manuscrit.

Enfin, ma reconnaissance s'adresse encore spécialement aux membres du Département d'Economie Politique de l'Université de Genève pour le climat de travail très stimulant et l'amitié partagée. Plus particulièrement, j'aimerais remercier Paul Wetterwald et Gérard Huber. Le premier fut tout au long de l'élaboration de cet ouvrage un interlocuteur précieux et patient, alors que les conseils du second relatifs à la formalisation liée à ma problématique furent des plus judicieux.

Genève, été 1983

TABLE DES MATIERES

<u>CHAPITRE I</u>	<u>INTRODUCTION GENERALE</u>	1
<u>1.1</u>	L'essor de l'investissement direct	1
<u>1.2</u>	Le concept d'investissement direct	5
<u>1.2.1</u>	La prise de contrôle	6
<u>1.2.2</u>	Une formation de capital à l'étranger	8
<u>1.3</u>	La transformation des structures de l'économie internationale	10
<u>1.3.1</u>	Un instrument de l'allocation internationale des ressources et de la croissance économique	11
<u>1.3.2</u>	Un instrument de la concurrence oligopolistique internationale	12
<u>1.3.3</u>	L'entreprise multinationale et l'Etat-nation	13
<u>1.3.3.1</u>	Le risque de conflits	13
<u>1.3.3.2</u>	Les attitudes possibles et le choix de politique	15
<u>1.4</u>	L'analyse proposée	17
<u>1.5</u>	La démarche adoptée	19
<u>1.5.1</u>	L'articulation générale	19
<u>1.5.2</u>	Quelques remarques méthodologiques	22
 <u>CHAPITRE II</u>	 <u>L'APPROCHE COUTS-BENEFICES ET LE MODELE</u>	
	<u>A UN SECTEUR</u>	25
<u>2.1</u>	Le modèle de base	25
<u>2.2</u>	Les déterminants du gain net	27
<u>2.3</u>	Le rôle de la technologie	33
<u>2.3.1</u>	L'intensité factorielle de la technologie	33
<u>2.3.2</u>	La substituabilité factorielle de la technologie	35
<u>2.4</u>	Une mise en évidence formelle de l'incidence sur la distribution du revenu	36
<u>2.4.1</u>	Le rôle central de la substituabilité factorielle	36
<u>2.4.2</u>	Une mise en évidence formelle	38
<u>2.4.3</u>	La portée des résultats obtenus	40

<u>2.5</u>	Le transfert de technologie	43
<u>2.5.1</u>	La diffusion du progrès technique	43
<u>2.5.2</u>	L'incidence du progrès technique	45
<u>2.6</u>	Conclusions	48
<u>Appendice</u>	Le calcul de la répartition "optimale" sous 2.2	50

CHAPITRE III LE MODELE A DEUX SECTEURS ET DEUX FAC- TEURS DE PRODUCTION HOMOGENES 52

<u>3.1</u>	L'analyse dans le cadre du modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson"	52
<u>3.1.1</u>	L'analyse de R.A. Mundell : le transfert de capital comme remède parfait aux obstacles à l'échange	53
<u>3.1.2</u>	Le lien avec les théorèmes de Rybczynski et de Stolper-Samuelson	59
<u>3.1.3</u>	Premières conclusions quant à l'impact distributionnel	62
<u>3.1.3.1</u>	L'importance de la variation des prix des biens	62
<u>3.1.3.2</u>	L'incidence sur la distribution fonctionnelle	65
<u>3.1.4</u>	Un aspect du processus d'ajustement	71
<u>3.2</u>	Une mise en évidence formelle des effets sur le revenu et sa distribution	76
<u>3.2.1</u>	Le modèle	76
<u>3.2.2</u>	L'impact sur les taux de rémunération des facteurs de production lorsque le stock initial de capital est entièrement national ..	80
<u>3.2.2.1</u>	Une mise en évidence formelle	80
<u>3.2.2.2</u>	Le rôle de la rigidité des structures de production et de demande	87
<u>3.2.2.3</u>	Le rôle de la forme de la rémunération du capital étranger	89
<u>3.2.3</u>	L'impact sur le revenu national réel lorsque le stock initial de capital est entièrement national	91
<u>3.3</u>	Le rôle de la portion étrangère du stock initial de capital	94
<u>3.3.1</u>	Son rôle dans l'impact sur les taux de rémunération des facteurs de production	94
<u>3.3.2</u>	Le rôle de la portion étrangère dans l'impact sur le revenu réel	98

<u>3.4</u> Conclusions	100
<u>Appendice</u> L'obtention du déterminant sous 3.3.1	103

<u>CHAPITRE IV</u> <u>LE MODELE A FACTEURS DE PRODUCTION</u> <u>SPECIFIQUES</u>	106
--	-----

<u>4.1</u> Introduction	106
<u>4.2</u> La pertinence du modèle à facteurs spécifiques	108
<u>4.2.1</u> Une adéquation à l'analyse de court terme ...	108
<u>4.2.2</u> Une adéquation à la réalité de l'investissement direct	112
<u>4.3</u> L'analyse des effets sur le revenu et sa distribution	115
<u>4.3.1</u> Le modèle	115
<u>4.3.1.1</u> Les relations de base	116
<u>4.3.1.2</u> La représentation graphique du modèle	119
<u>4.3.2</u> Les prix des biens comme variables exogènes .	122
<u>4.3.2.1</u> Une représentation graphique de l'impact distributionnel	122
<u>4.3.2.2</u> Une mise en évidence formelle de l'impact sur les taux de rémunération	124
<u>4.3.2.3</u> Une mise en évidence formelle de l'impact sur le revenu national réel	131
<u>4.3.2.4</u> Un aspect de l'ajustement à court et à long terme	135
<u>4.3.3</u> Les prix des biens comme variables endogènes	140
<u>4.3.3.1</u> Un bien échangeable et un bien non-échangeable	141
<u>4.3.3.2</u> Une représentation graphique de l'impact distributionnel	142
<u>4.3.3.3</u> Une mise en évidence formelle de l'impact sur les taux de rémunération	147
<u>4.3.3.4</u> L'impact sur l'allocation intersectorielle du travail	155
<u>4.3.3.5</u> Une mise en évidence formelle de l'impact sur les revenus réels et la distribution	157
<u>4.3.3.6</u> Une extension des résultats anti-traditionnels	163

<u>4.4</u>	La spécificité du travail	168
<u>4.4.1</u>	La mobilité imparfaite du travail	169
<u>4.4.2</u>	Une justification de la mobilité imparfaite du travail	173
<u>4.4.3</u>	L'impact de l'investissement direct sur les revenus réels des facteurs	177
<u>4.4.3.1</u>	Une mise en évidence formelle avec les prix des biens comme variables endogènes	177
<u>4.4.3.1.1</u>	L'impact sur l'allocation intersectorielle du travail	177
<u>4.4.3.1.2</u>	L'impact sur les taux de rémunération réelle des facteurs de production	179
<u>4.4.3.2</u>	Les prix des biens comme variables endogènes	186
<u>4.5</u>	Conclusions	194
<u>CONCLUSIONS GENERALES</u>		199
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>		203

1.1 L'essor de l'investissement direct

Bien que la pratique de l'investissement direct remonte au début du XXe siècle, elle n'a commencé à s'affirmer comme phénomène majeur qu'après la Seconde guerre mondiale. Ce n'est toutefois qu'au cours des deux dernières décennies que cette forme d'investissement international a connu un essor considérable. C'est aussi au cours de cette période que des données statistiques nationales et internationales significatives ont commencé à être réunies. Malgré les réserves qu'il importe d'émettre à l'égard de leur fiabilité, de leur comparabilité et de leur portée, les statistiques disponibles soulignent l'essor de l'investissement direct. Une statistique récente du Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII)⁽¹⁾, qui concerne l'ensemble des économies de marché, mais qui ne porte que sur les sorties de capitaux destinés à financer des investissements directs, met en évidence que le flux d'investissement direct mondial a passé de 6'200 millions de dollars courants en 1967 à 33'540 millions en 1980, ce qui correspond à un taux de croissance annuel moyen de 13,9%, un taux légèrement supérieur au taux de croissance annuel moyen du produit intérieur brut de ces mêmes économies, mesuré en dollars courants, entre 1967 et 1979 (13,3%)⁽²⁾.

Cette évolution globale se retrouve évidemment aussi dans les données et les estimations concernant les stocks d'investissements directs à l'étranger. Ainsi, d'après des données des Nations Unies⁽³⁾ et une estimation du C.E.P.I.I.⁽⁴⁾, le

(1) CEPII : Economie mondiale : la montée des tensions, Economica, Paris, 1983, pp. 84-85.

(2) Sources : Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales: Yearbook of National Accounts Statistics : vol. III, 1971 et vol. II 1980, United Nations publication, New York.

(3) Nations Unies, Conseil économique et social : Transnational Corporation and World Development : a Re-Examination (Commission on Transnational Corporations, fourth session, 15-26 May 1978), United Nations publication, New York, 1978, p. 237.

(4) CEPII, op. cit., p. 241.

stock pour l'ensemble des économies de marché développées aurait passé de 105 milliards de dollars courants en 1967 à 520 milliards en 1980, soit un taux de croissance annuel moyen de 13,1%.

La croissance des flux d'investissement direct s'est avérée particulièrement marquée jusqu'au milieu des années septante, ainsi que le souligne une statistique des Nations Unies concernant les flux en provenance des économies de marché développées qui réalisent l'essentiel de l'investissement direct mondial⁽¹⁾. Sur la base de cette statistique, ces flux, incluant les bénéfiques réinvestis et mesurés en dollars courants auraient connu un taux de croissance annuel moyen approchant 20% entre 1968 et 1974.

La croissance des investissements directs s'est ensuite ralentie. Cela apparaît notamment pour treize pays membres de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE), dont le taux de croissance annuel moyen des investissements directs à l'étranger, mesurés en dollars courants, s'est établi à 11,9% entre 1974 et 1979⁽²⁾. Ce ralentissement est certainement encore plus prononcé en termes réels dans la mesure où l'inflation s'est accrue au cours de la seconde moitié des années septante. Il importe cependant de relever que, selon l'OCDE, la croissance des flux d'investissement direct reste, pour la plupart de ses pays membres plus soutenue, en termes réels, que la croissance des investissements intérieurs⁽³⁾.

(1) Nations Unies, Conseil économique et social : Transnational Corporations and World Development, op. cit. p. 238.

(2) cf. OCDE : Investissement international et entreprises multinationales - tendances récentes des investissements directs internationaux, publications de l'OCDE, Paris, 1981. Les treize pays considérés sont l'Australie, l'Allemagne, la Belgique, le Canada, l'Espagne, les Etats-Unis, la France, l'Italie, le Japon, la Norvège, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Suède. Ces pays sont, à l'exception de la Suisse, les principaux investisseurs directs à l'étranger.

(3) OCDE, op. cit. p. 13.

En tant que principal vecteur de l'extension de leurs activités à l'étranger, l'investissement direct et son essor doivent être reliés directement à la multinationalisation croissante des entreprises.

L'expansion des entreprises multinationales, avec en tête des firmes américaines, puis européennes et japonaises, s'est avérée, à l'image des flux d'investissement direct, particulièrement marquée à la fin des années soixante et durant la première moitié des années septante. Leur expansion sur cette période a été telle que leur croissance représentait, selon G.-Y. Bertin⁽¹⁾, le double de la croissance de l'ensemble de l'économie mondiale.

Il est alors probable que la part de la production mondiale contrôlée par les entreprises multinationales qui, selon S. Hymer⁽²⁾, s'élevait déjà à 25% au début des années septante, ait augmenté. Il est même probable qu'elle ait continué de progresser, malgré le ralentissement sensible de la croissance des investissements directs dès le milieu des années septante. En effet, le fait que cette croissance soit restée plus soutenue que la croissance des investissements intérieurs, notamment dans les principaux pays industrialisés, souligne certainement la plus grande faculté d'adaptation des entreprises multinationales à une conjoncture économique nouvelle moins favorable.

Il importe de relever que l'essor de l'investissement direct touche le monde entier. Le phénomène de multinationalisation ne se limite pas aux seules économies développées.

(1) G.-Y. Bertin : Les sociétés multinationales, collection SUP, P.U.F., 1975, p. 126.

(2) S. Hymer : United States Investment Abroad, dans Direct Foreign Investment in Asia and Pacific, édité par Peter Drysdale, Australian National University Press, Camberra, 1972, p. 29.

Non seulement les stocks d'investissement direct dans les pays en développement se sont accrus, mais aussi les flux annuels à leur destination. Le taux de croissance annuel moyen des flux d'investissements directs des pays membres du Comité d'aide au développement (CAD) vers les pays en développement, en dollars courants, a même connu un accroissement sensible, passant de 9,2% entre 1968 et 1973 à 19,4% entre 1973 et 1978⁽¹⁾. Le flux annuel moyen en provenance des pays membres du CAD, s'élevait ainsi à 9'587 millions de dollars courants pour la période 1976-1978⁽²⁾. Il faut toutefois préciser qu'une part importante de ces flux est destinée aux pays que l'on nomme les nouveaux pays industrialisés, comme par exemple le Brésil, le Mexique, Singapour, Taïwan, Hong-Kong. D'autre part, une part non négligeable de ces mêmes flux ne font que transiter par des refuges fiscaux tels que les Bahamas, les Bermudes, Panama et Bahrein, par exemple. Enfin, si à l'origine des flux vers les pays en développement se trouvent encore essentiellement des économies développées, il convient de noter l'essor d'investissements directs intra-régionaux, notamment en Asie et en Amérique latine.

Il faut aussi souligner que l'organisation de la production à l'échelle internationale s'étend aujourd'hui à l'ensemble des secteurs d'activité. L'investissement direct n'est plus essentiellement vertical, visant à intégrer un stade de production situé en amont, en particulier la production de matières premières (pétrole, métaux, plantations, etc...). Une part importante des investissements directs présente une caractéristique d'horizontalité dans la mesure où ces investissements visent l'extension à l'étranger de la même activité économique, notamment dans le secteur manufacturier et celui des

(1) cf. OCDE, op. cit., p. 46. Les pays membres du CAD sont l'Allemagne l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, les Etats-Unis, la Finlande, la France, l'Italie, le Japon, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, la Suède et la Suisse.

(2) cf. OCDE, op. cit., p. 47.

services. Il faut cependant préciser que la distinction entre investissements horizontaux et verticaux n'est pas toujours aussi tranchée dans la réalité.

Enfin, avant de préciser les principales caractéristiques de l'investissement direct, il importe encore une fois d'attirer l'attention sur les réserves à émettre à l'égard des données statistiques auxquelles nous nous sommes référés. Comme nous allons le souligner, l'appréhension statistique de l'investissement direct s'avère difficile du fait de la nature même de celui-ci. A cela s'ajoutent, lors de la compilation de données globales au niveau international, les divergences des définitions de l'investissement direct et des méthodes de collecte des données. En outre, certains pays ne fournissent aucune donnée officielle. Tel est notamment le cas de la Suisse qui figure pourtant parmi les principaux pays investisseurs directs à l'étranger.

1.2 Le concept d'investissement direct

Les difficultés qui apparaissent lors de l'appréhension statistique du phénomène reflètent certainement les difficultés liées à la définition du concept. Même s'il n'est guère aisé de cerner correctement la nature de l'investissement direct, il s'avère important de préciser les principaux éléments qui différencient ce type de transferts internationaux de capital.

D'une manière générale, les mouvements internationaux de capital sont séparés en mouvements à court et à long terme. Dans les mouvements à court terme sont inclus, en principe, tous les actifs financiers dont l'échéance est inférieure à une année. Cette distinction conventionnelle, un peu arbitraire entre le court et le long terme, est cependant complétée

généralement par une distinction fonctionnelle basée sur l'impact structurel des flux. Alors que la structure des relations économiques internationales se trouve visiblement affectée par les mouvements à long terme, tels que les investissements directs, les flux à court terme, dans la mesure où ils peuvent être considérés comme contribuant au financement de déséquilibres de la balance courante ou/et de celle des capitaux à long terme⁽¹⁾, ont un impact structurel plutôt limité.

Les mouvements à long terme peuvent ensuite être séparés en flux publics et privés. Les flux privés qui nous intéressent étant eux-mêmes divisés en investissements directs, en investissements indirects ou de portefeuille et également en crédits à l'exportation.

1.2.1 La prise de contrôle

La distinction entre les deux principales catégories de transferts privés à long terme, investissements directs et investissements de portefeuille, s'avère cependant assez délicate. Le premier critère retenu pour les séparer a trait à la notion de contrôle. J.H. Dunning est très clair à ce sujet :

The main distinguishing feature of direct investment is that, unlike portfolio investment, the investing unit (usually a business enterprise) purchases the power of exert some kind of control over the decision taking process of the invested-in-unit (again, usually, a business enterprise) (2).

La détermination du contrôle ou du pouvoir de direction soulève néanmoins certaines difficultés. En effet, la démarcation entre la prise de participation qui caractérise l'in-

(1) Voir par exemple K. Kojima : Direct Foreign Investment, Croom Helm, London, 1978, pp. 52-54.

(2) J.H. Dunning : International Investment édité par J.H. Dunning, Penguin Modern Economics Readings, 1972, pp. 11 et 12.

vestissement de portefeuille et la prise de contrôle qui caractérise l'investissement direct n'est pas clairement tranchée. Comme le relève K. Kojima⁽¹⁾, une prise de participation de 10% peut, dans certains cas, fort bien constituer une prise de contrôle, tandis que dans d'autres cas, la détention de 49% du capital social ne confère aucun pouvoir de direction si une ou plusieurs personnes physiques ou morales associées détiennent le reste.

Il est d'ailleurs intéressant de constater que le critère retenu généralement pour déterminer le contrôle - un pourcentage du capital social - et ainsi définir l'investissement direct, varie sensiblement d'un pays à un autre. Ainsi, aux Etats-Unis, l'investissement direct à l'étranger est défini comme un investissement qui confère à un résident, ou à une association de résidents des Etats-Unis, au moins 10% de titres portant droit de vote d'une société anonyme ou un intérêt analogue dans une société simple, alors qu'au Canada, le contrôle implique que l'investissement confère au moins le 50% aux résidents⁽²⁾.

Au-delà des problèmes de comparabilité des données statistiques de source nationale qu'elles soulèvent, ces divergences soulignent l'arbitraire de la distinction entre investissements directs et de portefeuille et l'insuffisance du seul critère du pourcentage de participation. Cette insuffisance apparaît notamment si l'on envisage une prise du contrôle échelonnée sur plusieurs périodes. Celle-ci sera assimilée à des investissements de portefeuille tant que le pourcentage de participation déterminant le contrôle ne sera pas atteint. Les flux et les stocks d'investissements directs ont ainsi vraisemblablement tendance à être sous-évalués. Aussi, certains pays, comme le Japon et le Canada notamment, envisagent-ils encore d'autres condi-

(1) K. Kojima, op. cit. p. 57.

(2) cf. Nations Unies, Conseil économique et social, op. cit. p. 341. Il faut préciser que les Etats-Unis et le Canada appliquent les mêmes critères pour définir les investissements directs de l'étranger sur leurs territoires respectifs.

tions qui peuvent conduire à un pouvoir de direction, et qui sont souvent spécifiques de l'investissement direct. Parmi les conditions retenues par le Japon, relevons notamment le transfert de cadres, la fourniture de techniques de production, ou encore l'approvisionnement en matières premières et autres inputs.

1.2.2 Une formation de capital à l'étranger

Les conditions mentionnées ci-dessus appartiennent à la deuxième catégorie de critères qui permettent de différencier l'investissement direct. Ces critères sont liés à la nature même de l'investissement direct et, dans cette optique, ils contribuent à élargir la notion de contrôle en prenant en considération les différents facteurs qui impliquent une participation active au processus de production d'une entreprise étrangère. En effet, l'investissement direct ne représente souvent pas seulement un apport de capitaux, mais également un transfert de technologie et de capacités de gestion :

...something other than money capital is (or may be) involved in direct investment. This might simply be informal, managerial or technical guidance; or it could incorporate the dissemination of valuable knowledge, in the form of research and development, production technology, marketing skills, managerial expertise and so on; none of which usually accompany portfolio investment. (1)

L'investissement direct doit donc aussi être considéré comme un déplacement international de production ou plutôt, selon C.P. Kindleberger et P.H. Lindert, comme une formation de capital entreprise à l'étranger :

Direct investment represented not so much an international capital movement as capital formation undertaken abroad. (2)

(1) J.H. Dunning, op. cit., p. 12.

(2) C.P. Kindleberger et P.H. Lindert : International Economics, 6ème édition, Irwin, 1978, p. 454.

C'est d'ailleurs dans ce sens que nous envisagerons l'investissement direct comme un instrument de création ou/et d'extension d'activités productives à l'étranger. Ainsi que nous l'avons souligné ci-dessus, la décision d'investir implique donc bien une participation active au processus de production d'une entreprise étrangère, au travers du développement contrôlé de celle-ci.

Dans cette optique, le transfert de capitaux du pays d'origine vers le pays d'accueil s'avère même ne plus constituer une condition nécessaire de l'investissement direct.

D'une part, les entreprises peuvent financer leurs dépenses d'investissement réalisées hors de leur territoire national par voie d'emprunt dans le pays hôte ou/et dans des pays tiers et, à mesure que leurs activités étrangères se développent, par autofinancement, notamment au travers du réinvestissement des bénéfices non rapatriés. Les statistiques disponibles sur le financement des actifs étrangers sous contrôle d'un large échantillon d'entreprises américaines soulignent d'ailleurs l'importance de ces deux modes de financement et en particulier de l'autofinancement^{(1) (2)}.

D'autre part, comme le relèvent de nombreux auteurs, les transferts de savoir-faire, d'outillage, de machines peuvent représenter à eux seuls une forme non négligeable d'investissements directs. En effet, ces transferts, dont la contrepartie ne constitue pas nécessairement une participation au capital de l'entreprise d'accueil, s'apparentent souvent à des investissements directs dans la mesure où les liens qu'ils établissent peuvent conférer au fournisseur du savoir-faire ou/et des biens d'équipement une part active à la gestion effective de l'entreprise étrangère⁽³⁾.

(1) cf. OCDE, op. cit., p. 58 .

(2) A ce même propos, il est intéressant de relever que les investissements directs américains réalisés en Europe en 1965 n'avaient déjà été financés que pour 10% environ par des capitaux en provenance des Etats-Unis. Cf. J.-J. Servan-Schreiber: Le défi américain, Denoël, Paris, 1967, pp. 26 et 27 .

(3) cf. OCDE, op. cit. p. 36 .

Ces quelques éléments d'une définition de l'investissement direct soulignent évidemment aussi l'image fort imparfaite du phénomène que fournissent les données statistiques qui sont basées essentiellement sur les mouvements de capitaux entre pays d'origine et pays d'accueil⁽¹⁾. Les variations de la masse d'actifs sous contrôle étranger dans un pays fourniraient à cet égard une indication bien plus appropriée de l'importance de l'investissement direct. Plusieurs difficultés sérieuses se posent toutefois avec la collecte de telles données. Elle ne peut notamment s'effectuer généralement que sur la base des valeurs comptables de ces actifs et, d'autre part, elle ne résoud pas le problème délicat de la détermination du contrôle.

1.3 La transformation des structures de l'économie internationale

L'essor rapide des firmes multinationales et de l'investissement direct est, comme beaucoup le pensent, le reflet d'une transformation profonde des structures de l'économie internationale. La principale caractéristique de cette transformation réside dans la modification du rôle tenu par les entreprises. Comme le relève G.Y. Bertin⁽²⁾, l'expansion des sociétés multinationales remet

en question le schéma traditionnel de l'économie mondiale, fondée sur la primauté du marché et de l'Etat national, dans lequel les entreprises tenaient un rôle d'agent, mais non de centres internationaux de décision.

En effet, par le transfert de capital et de technologie qu'elles opèrent, les entreprises multinationales décident de la localisation de leur production à l'échelle mondiale. Elles

(1) Les données statistiques de certains pays, dont notamment les Etats-Unis, le Royaume Uni et, plus récemment, l'Allemagne, couvrent toutefois également les bénéfices réinvestis.

(2) G.-Y. Bertin, op. cit., 1975, p. 125.

prennent de ce fait une place croissante dans le processus d'allocation internationale des ressources.

1.3.1 Un instrument de l'allocation internationale des ressources et de la croissance économique

La théorie pure du commerce international, basée sur les différences de dotations factorielles, a mis en évidence, à l'aide d'un modèle à deux pays, deux facteurs de production homogènes et deux biens que le mouvement international de l'un des facteurs peut parfaitement se substituer au libre-échange des produits dans l'optique d'allocation optimale des ressources⁽¹⁾.

Ainsi, en considérant l'investissement direct sous l'angle du seul transfert de capital, la production à l'étranger devrait entraîner les mêmes gains d'efficience que l'échange international. Dans les deux cas, l'efficience de la production est maximale lorsque les prix des biens et des facteurs de production sont égalisés internationalement⁽²⁾. Le libre-échange ne peut cependant pas assurer l'égalisation internationale des prix des facteurs de production lorsque les dotations factorielles des pays en présence divergent trop. Le transfert de capital, qui va dans le sens d'une réduction de telles divergences et, par conséquent, contre la spécialisation, assurera toujours l'égalisation des prix des facteurs. Cette constatation est importante. Si, dans un monde de libre-échange des produits, subsistent des différences internationales de rémunération des facteurs de production, le transfert du capital devrait permettre de réaliser les gains potentiels d'efficience signalés par ces différences. Comme le soulignent

(1) Voir R.A. Mundell: International Trade and Factor Mobility, American Economic Review, vol. 47, juin 1957, pp. 321-335.

(2) Cela suppose évidemment que le système de prix fonctionne, c'est-à-dire que les prix des biens et des facteurs correspondent à leur valeur sociale.

R.E. Caves et R.W. Jones⁽¹⁾:

if capital, say, could migrate from the region in which returns were low to the country where capital earns higher returns, the efficiency of world production would be improved.

L'essor de l'investissement direct devrait donc s'avérer positif dans la mesure où il permet la réallocation internationale non seulement du capital, mais aussi de la technologie et des capacités de gestion.

L'investissement direct doit ainsi également être considéré comme un instrument de la croissance économique. A l'heure où le libre-échange a tendance à s'essouffler⁽²⁾, cette forme d'investissement international apparaît comme un autre facteur majeur de l'accroissement du revenu réel mondial, en contribuant à la réorganisation internationale non seulement de la production, mais aussi des flux commerciaux. Avec la persistance de certaines barrières tarifaires et limitations quantitatives, avec l'émergence de nouvelles formes de protectionnisme, et avec les incertitudes monétaires et financières, l'investissement direct semble ainsi devoir constituer un complément, voire un relais important du libre-échange des biens et services.

1.3.2 Un instrument de la concurrence oligopolistique internationale

Il importe pourtant de garder à l'esprit le caractère particulier de l'investissement direct, notamment ses liens étroits avec la concurrence oligopolistique. Comme nous l'avons souligné ci-dessus, il ne s'agit pas simplement d'un transfert de capital destiné à fournir au pays d'accueil des

(1) R.E. Caves et R.W. Jones: World Trade and Payments, 2ème édition, Little, Brown and Co, Boston, 1977, p. 161.

(2) Entre 1980 et 1982, les exportations totales, mesurées en dollars courants, de l'ensemble des économies de marché ont régressé de 7,8%, cf. Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales: Monthly Bulletin of Statistics, vol. XXXVII, No 4, avril 1983, United Nations publications, New York.

ressources financières, mais bien plus d'un déplacement international de production. Ce dernier n'est cependant entrepris que par des firmes qui sont en mesure d'opérer à l'échelle multinationale. Ainsi que le soulignent C.P. Kindleberger et P.H. Lindert, cela suppose que ces firmes disposent de certains avantages qui leur permettent d'affronter la concurrence à l'étranger⁽¹⁾ :

to overcome the inherent native advantage of being on the ground, the firm entering from abroad must have some other advantage not shared with its local competitor.

Ce sont essentiellement les brevets ou marques déposées, les capacités de gestion et d'innovation, ou tout autre actif intangible qui procurent à ces entreprises ces avantages.

Nous sommes donc manifestement confrontés à des firmes qui se rattachent à des structures de marché oligopolistiques ou même monopolistiques, des firmes qui exercent un certain poids sur les marchés où elles évoluent. Il s'agit là d'un aspect très important de l'investissement direct car, en tant qu'instrument de la concurrence oligopolistique internationale, il ne va pas toujours entraîner que des gains d'efficience.

1.3.3 L'entreprise multinationale et l'Etat-nation

1.3.3.1 Le risque de conflits

Au-delà de la mésallocation de ressources que l'investissement direct peut entraîner, et qui peut constituer en soi une source de conflit entre Etats-nations et entreprises multinationales, il faut souligner d'une manière générale le risque de tensions croissant que provoque l'essor de la multinationalisation des firmes. Vu leur poids et leurs structures, les entreprises multinationales organisent la production à l'échelle mondiale en fonction de leurs propres besoins et objectifs. Elles peuvent ainsi engendrer des effets qui vont à l'encontre des intérêts des économies nationales. Il apparaît alors un risque de conflits entre ces dernières et les

(1) C.P. Kindleberger et P.H. Lindert, op. cit., p. 455.

firmes multinationales, entre un système d'échanges entre nations et un système d'organisation internationale de la production.

Ces possibilités de tensions témoignent de la profonde modification des relations économiques internationales, à laquelle nous avons déjà fait allusion ci-dessus. Aujourd'hui ces relations ne sont plus régies uniquement par un agent international privilégié, la nation, mais aussi par les entreprises multinationales. Dans la mesure où ces deux agents de décision ont des bases de comportement divergentes, le risque de conflit n'est pas infondé. Les buts qu'ils poursuivent dans les relations économiques internationales ne peuvent être exprimés par les mêmes critères. Pour l'entreprise multinationale, le but poursuivi peut s'exprimer par la seule recherche du profit. En effet, le profit constitue pour cette firme non seulement un gage de survie ou de maintien de ses positions, mais aussi une condition pour la poursuite de sa croissance. L'Etat-nation doit, pour sa part, tenir compte des intérêts nombreux et divers de l'ensemble complexe qu'il constitue. Son but ne peut donc guère s'exprimer à l'aide d'un critère unique et précis. Comme le souligne G.-Y. Bertin⁽¹⁾, seule une notion générale de "gain" à spécifier peut en rendre compte de manière satisfaisante.

Cette notion va varier en fonction des différents critères retenus pour la spécifier, elle dépendra de la réalité tant sociale, politique et culturelle qu'économique du pays concerné. Selon les critères retenus, les objectifs de l'Etat-nation et des entreprises multinationales peuvent s'avérer incompatibles.

(1) G.-Y. Bertin: Les nouvelles conditions d'analyse des relations internationales. Quelques réflexions sur trois domaines d'études, Revue économique, vol. 32, mars 1981, p. 343.

1.3.3.2 Les attitudes possibles et le choix de politique

Le risque de conflits entre nations et entreprises multinationales est d'importance, car il soulève pour les premières le problème du choix de la politique à adopter à l'égard des secondes et de l'investissement direct. Ce choix qui se pose tant pour le pays d'origine que pour le pays d'accueil, s'avère délicat lorsque la stratégie des firmes multinationales génère des effets qui n'entrent en conflit qu'avec certains objectifs des nations.

Une des principales sources de conflit est liée à la nature même de l'investissement direct et concerne la souveraineté nationale sur l'activité économique. Ce problème prend toute sa dimension si l'on songe à la part de la production mondiale déjà contrôlée par les sociétés multinationales.

Pour de nombreuses économies en développement, il s'agit notamment de concilier l'accès au capital et à la technologie que permet l'ouverture à l'investissement direct, avec le contrôle de leur développement économique. D'une manière plus générale, il s'agit pour ces économies d'adopter une attitude à l'égard de l'investissement direct qui soit compatible avec leurs stratégies de développement et les priorités que celles-ci fixent. Ainsi, un pays en développement qui vise avant toute chose une croissance rapide, pourrait être amené à adopter à l'égard des entreprises multinationales une politique différente de celle d'un pays qui met surtout l'accent sur une distribution équitable du revenu⁽¹⁾.

En fait, l'attitude des pays en développement dépend essentiellement de la perception du rôle de l'investissement direct dans le processus de développement économique. Avec l'essor de la multinationalisation, cette perception a passablement évolué. La question qui se pose est de savoir si l'in-

(1) Au sujet du conflit entre efficience et distribution équitable dans un pays en développement, voir notamment J.E. Meade : Efficiency, Equality and the Ownership of Property, Allen & Unwin, Londres, 1964, chap. 1 : Economic Efficiency and Distributional Justice.

vestissement direct constitue toujours, comme dans la vue traditionnelle, l'une des meilleures solutions pour le développement, en fournissant le capital, la technologie et le know-how nécessaires. Certains soutiennent cette vue en émettant, comme K. Kojima⁽¹⁾, des réserves sur le type d'investissements directs, selon qu'ils s'effectuent conformément ou non à la structure des avantages comparatifs⁽²⁾. Dans ce sens, Kojima fait notamment la distinction entre les investissements japonais qu'il qualifie de "trade oriented", et les investissements américains qu'il considère comme "anti-trade oriented". D'autres, constatant le caractère monopolistique marqué de l'investissement direct et donc le contrôle que les entreprises multinationales peuvent exercer sur les décisions d'investissement et l'emploi dans le pays d'accueil, proposent des alternatives à l'investissement direct pour l'acquisition indispensable de la technologie⁽³⁾.

L'évolution des firmes multinationales ne soulève pas que des problèmes dans les pays d'accueil, en particulier les pays en développement. Dans la plupart des pays d'origine, essentiellement des économies de marché développées, une attention croissante est prêtée aux effets de l'investissement direct. L'augmentation du chômage dans ces économies suscite évidemment de sérieuses controverses quant à l'impact sur l'emploi. Certains milieux considèrent les investissements directs comme une exportation de postes de travail et réclament des mesures visant à les décourager. La définition d'une politique

(1) cf. K. Kojima, op. cit.

(2) "It will be shown that direct foreign investment going from a comparatively disadvantageous industry in the investing country (which is a potentially comparatively advantageous industry in the host country) will promote an upgrading of industrial structure on both sides and thus accelerate trade between the two countries." K. Kojima, op. cit., p. 83.

(3) Voir notamment M. Casson: Alternatives to the Multinational Enterprise, MacMillan, Londres, 1979.

à cet égard s'avère cependant assez délicate. En effet, la mesure de l'impact net sur l'emploi soulève de sérieuses difficultés. Ainsi, les effets négatifs ne peuvent être mesurés simplement par l'emploi total des unités de production établies à l'étranger. Comme le relèvent R.H. Frank et R.T. Freemann⁽¹⁾, il faut tenir compte de la fraction de cet emploi qui aurait pu être retenue dans le pays d'origine si le transfert de ces unités de production n'avait pas été possible. D'autre part au-delà des difficultés liées à la mesure des effets, il faut préciser que les politiques des pays d'origine à l'égard de l'investissement direct sont aussi fortement influencées par le rôle simultané de pays d'accueil de ceux-ci.

L'analyse des effets de l'investissement direct sur les économies nationales se révèle donc indispensable puisque ces effets ont un rôle déterminant quant à la politique des pays concernés, d'accueil ou/et d'origine, à l'égard des entreprises multinationales.

1.4 L'analyse proposée

Dans le champ de recherche assez vaste que constitue l'étude des effets de l'investissement direct, nous nous proposons de mener une analyse théorique de l'impact sur le revenu et sa distribution dans le pays d'accueil. En d'autres termes, nous nous proposons d'abord de préciser la mesure dans laquelle l'investissement direct peut être effectivement considéré par le pays d'accueil comme un instrument de l'allocation internationale des ressources générateur de croissance économique. Il s'agit donc de déterminer si des politiques d'ouverture, voire d'encouragement à l'investissement direct se justifient sur la base de sa contribution au revenu national réel de l'économie d'accueil.

(1) R.H. Frank et R.T. Freemann: Distributional Consequences of Direct Foreign Investment, Academic Press, New York, 1978.

Le deuxième aspect important de l'analyse consiste ensuite à préciser l'attitude que les différentes catégories de facteurs de production sont susceptibles d'adopter à l'égard de telles politiques. Dans cette optique, il importe alors de mettre en évidence l'impact de l'investissement direct sur la distribution du revenu, au travers surtout de son impact sur les rémunérations factorielles réelles.

Le choix de situer l'analyse au niveau du pays d'accueil trouve sa justification dans le rôle que l'investissement direct tient dans le processus de développement économique. Nous avons déjà relevé ci-dessus que l'essor des entreprises multinationales a passablement modifié la perception de ce rôle. Cette modification, qui prend souvent l'aspect d'une remise en question, doit également être reliée au "réveil" du Tiers-Monde devant le fossé persistant qui sépare la plupart des économies en voie de développement des économies développées. Ce "réveil", qui se retrouve d'une manière générale dans la quête d'un nouvel ordre économique international, se traduit pour de nombreux pays par une reformulation des stratégies de développement et donc, comme le soulignent les Nations Unies⁽¹⁾, de l'attitude à l'égard de l'investissement direct:

The reformulation of development strategies and the reorientation of priorities towards such goals as self-reliance, better distribution of income, redressing the imbalance between urban and rural sectors, and the establishment of poles of development in a number of host developing countries have brought with them changes in policies towards transnational corporations.

Comme cela a été fait de manière très approfondie pour l'échange international, il nous semble alors indispensable de mettre en évidence quels gains une économie peut retirer du recours au capital et à la technologie étrangers. A cet égard l'analyse économique doit donc se concentrer sur la contribution de l'investissement direct au revenu réel du pays d'accueil. Elle doit ensuite aussi se pencher sur la répartition de cette contribution ou, plus particulièrement, sur l'impact sur la distri-

(1) Nations Unies, Conseil économique et social, op. cit., p. 21 .

bution du revenu, dans la mesure où le désir de parvenir à une distribution équitable du revenu constitue souvent une priorité dans les stratégies de développement.

Quant au choix de situer l'analyse sur le plan théorique, il se justifie pour plusieurs raisons. Bien que les deux démarches, analyse théorique et analyse empirique, s'avèrent indispensables et complémentaires, chacune nécessiterait à elle seule un travail de l'ampleur d'une thèse. Notre formation nous a incité à opter pour l'approche théorique. En effet, il nous est apparu qu'elle serait mieux à même de dégager les déterminants essentiels de l'impact distributionnel de l'investissement direct et ainsi de fournir des réponses aux questions que nous nous proposons d'étudier. En outre, l'insuffisance actuelle de l'appréhension statistique de l'investissement direct justifie aussi la nécessité de l'approche théorique dans la mesure où cette insuffisance risque d'hypothéquer sérieusement la portée d'une analyse empirique sur le sujet.

1.5 La démarche adoptée

1.5.1 L'articulation générale

L'approche d'équilibre général, que la problématique envisagée implique, nous a amené à développer trois modèles d'inspiration néoclassique.

Le premier d'entre eux, qui fera l'objet du chapitre II, est un modèle élémentaire à un secteur et deux facteurs de production homogènes. Notre analyse dans ce cadre se fondera sur l'importante contribution de G.D.A. MacDougall⁽¹⁾ et proposera un développement formel du volet consacré aux effets de l'investissement direct, sous le seul aspect de transfert de capi-

(1) G.D.A. MacDougall: The Benefits and Costs of Private Investment from Abroad: A Theoretical Approach, 1969, dans International Investment, édité par J.H. Dunning, Penguin Modern Economics Readings, 1972, pp. 129-158.

tal, sur le revenu et sa distribution. Il sera alors possible de mettre en évidence de manière précise les déterminants de ces effets. Dans un tel modèle, l'accent sera évidemment mis sur l'importance des paramètres technologiques et des offres de facteurs de production.

Le modèle à un secteur permettra également de prendre en considération l'aspect transfert de technologie de l'investissement direct. Dans cette optique, nous préciserons les effets directs d'un tel transfert, ainsi que les effets indirects, dans la mesure où le progrès technique affecte aussi les effets liés au seul transfert de capital.

Les résultats assez simples auxquels le modèle à un secteur conduira, sont évidemment liés à son niveau d'agrégation et, par conséquent, d'abstraction très élevé. Les modèles à deux secteurs, que nous nous proposons de développer dans les chapitres III et IV, permettront de réduire cette abstraction par l'introduction progressive d'éléments d'importance dans l'analyse. Une telle démarche impliquera notamment la prise en considération des conditions de demande.

Dans le chapitre III, nous développerons un modèle à deux secteurs et deux facteurs de production homogènes. La base de l'analyse sera constituée ici par la contribution de R.A. Mundell relative à la mobilité internationale des facteurs, que nous avons déjà mentionnée sous 1.3.1. Nous préciserons d'abord l'impact distributionnel de l'investissement direct sur la base de l'analyse graphique, à laquelle R.A. Mundell a eu recours pour démontrer que le mouvement international de l'un des facteurs pouvait parfaitement se substituer au libre-échange des produits dans l'optique d'allocation optimale des ressources. Dans cette première partie du chapitre, l'accent sera notamment porté sur le rôle de la modification des prix relatifs des biens.

Dans la deuxième partie, nous procéderons à une formalisation qui permettra de préciser les déterminants des effets mis en évidence par l'analyse graphique. Pour développer ce modèle,

nous aurons recours aux principes de dualité. Nous utiliserons ainsi des fonctions de coût et de dépense pour représenter respectivement les technologies employées par les producteurs, et les préférences des consommateurs. L'analyse soulignera d'abord le rôle de la rigidité des structures de production et de demande. Elle précisera également le rôle tenu par la forme de la rémunération du capital étranger. Enfin, notre formalisation mettra particulièrement l'accent sur la nature du gain de l'économie d'accueil en soulignant l'importance du volume d'investissements directs.

Le chapitre IV constituera, à nos yeux, le pas le plus important au niveau de la réduction de l'abstraction des modèles d'analyse globale utilisés avec le développement du modèle à facteurs spécifiques.

L'introduction de facteurs de production spécifiques permettra, d'une part, de prendre en considération l'immobilité intersectorielle de certains de ces facteurs, ce qui s'avèrera particulièrement pertinent pour l'analyse à court terme. D'autre part, le recours à un stock de capital propre à chaque production réduira la mobilité de ce facteur à la mobilité internationale intra-sectorielle, et permettra ainsi de tenir compte de la spécificité sectorielle de l'investissement direct.

Nous considérerons d'abord uniquement la spécificité du capital. A ce stade, l'analyse commencera par porter sur le cas d'une économie price-taker dont les deux productions peuvent être échangées librement. Les prix des biens pourront ainsi être considérés comme des paramètres. Puis, sur la base de l'importante contribution de D. Burgess⁽¹⁾, le rapport des prix des biens deviendra une variable endogène, par le recours à un sec-

(1) D. Burgess: On the Distributional Effects of Direct Foreign Investment, International Economic Review, vol. 19, oct. 1978, pp. 647-664.

teur de biens échangeables et un secteur de biens non-échangeables⁽¹⁾. L'introduction des prix des biens comme variables endogènes conduira notamment à une extension importante de l'analyse de D. Burgess, avec la mise en évidence d'un cas de croissance appauvrissante.

Enfin, le dernier volet du chapitre IV intégrera à l'analyse la spécificité sectorielle du travail. A cet effet, nous adapterons à notre problématique une contribution récente de M. Mussa⁽²⁾. Il sera alors possible de préciser la mesure dans laquelle les divergences traditionnelles entre catégories de facteurs de production sont susceptibles de se transformer en divergence intersectorielle.

1.5.2 Quelques remarques méthodologiques

Ces remarques concernant l'intégration de l'investissement direct dans les modèles que nous allons développer.

La première remarque a trait précisément à cette intégration. Les modèles développés envisageront l'investissement direct au travers de l'accroissement du stock de capital de l'économie d'accueil. Les modèles ne se limiteront ainsi pas exclusivement à l'investissement direct, mais permettront aussi de tenir compte de toute autre forme d'apport international conduisant à un accroissement du stock de capital. L'hypothèse d'homogénéité du capital, que celui-ci soit générique ou spécifique, ne permettra cependant d'envisager l'aspect transfert de technologie de l'investissement direct qu'au travers d'une modification de la (des) fonction(s) de production agrégée(s), ainsi que nous le ferons dans le modèle à un secteur.

(1) Cette spécification de la nature des biens sera d'ailleurs sous-jacente dans le modèle à deux secteurs et deux facteurs homogènes, où les prix des biens sont endogènes du fait de l'introduction d'une taxe à l'importation prohibitive qui ramène l'économie considérée en autarcie.

(2) M. Mussa: Imperfect Factor Mobility and the Distribution of Income, Journal of International Economics, vol. 12, 1982, pp. 125-141.

La deuxième remarque concerne le caractère exogène que notre analyse attribuera à l'investissement direct. En effet, comme celle-ci ne tiendra pas compte explicitement des déterminants de l'investissement direct⁽¹⁾, celui-ci interviendra de manière exogène dans les modèles développés. Or, si la fonction d'investissement direct, que nous négligerons, dépend de variables propres à l'économie d'accueil, dont en particulier le taux de rémunération du capital prévalant dans celle-ci, le caractère endogène de l'investissement direct ne sera pas pris en compte. Nonobstant, dans la mesure où l'analyse se concentrera sur l'impact de ce dernier sur le revenu et sa distribution dans le cadre de modèles d'équilibre général à période unique, cette négligence ne devrait pas s'avérer trop restrictive, d'autant plus que le rôle tenu par le volume d'investissements directs y sera précisé.

Enfin, les dernières remarques concernent notre omission de l'analyse des effets du transfert de technologie dans les modèles à deux secteurs.

Cette omission volontaire devrait s'avérer gênante dans le modèle à deux facteurs de production homogènes. En effet, dans la mesure où celui-ci est considéré comme un modèle d'analyse à long terme, il conviendrait d'envisager que les entreprises du pays d'accueil finissent par adopter la technologie supérieure susceptible d'être liée à l'investissement direct. L'analyse systématique des effets directs et indirects du transfert de technologie se serait cependant avérée longue et délicate. En effet, il aurait fallu envisager le progrès technique dans chacun des secteurs, séparément et simultanément, puisque le modèle à facteurs homogènes ne permet pas de préciser, a priori,

(1) Au sujet des déterminants de l'investissement direct, voir notamment J.P. Agarwal : Determinants of Foreign Direct Investment : A Survey, Weltwirtschaftliches Archiv, vol. CXVI, 1980, pp. 739-773, et B. Bürgenmeier : Théorie et pratique des investissements suisses à l'étranger, Librairie Droz, Genève, Paris, 1981.

la production à laquelle le capital transféré est affecté.

Dans la mesure où le transfert de technologie est un facteur de croissance important, notre omission constituera évidemment une des limites de notre analyse.

L'omission de l'analyse des effets du transfert de technologie sur le pays d'accueil n'exclura cependant pas que ce transfert soit effectivement intervenu. Au contraire, elle permettra d'envisager que la technologie supérieure reste limitée aux seules firmes étrangères qui l'ont transférée, et ainsi de considérer une caractéristique importante de l'investissement direct : celle d'instrument de la concurrence oligopolistique internationale. En effet, si les firmes étrangères disposent d'une technologie supérieure, la non-diffusion de celle-ci leur assurera une rente de monopole. L'investissement direct constituera alors un moyen permettant à des entreprises d'exploiter à l'étranger les avantages que peut leur fournir notamment la supériorité technologique. Dans ce cas, ainsi que l'a démontré H.G. Johnson⁽¹⁾, le transfert de technologie lié à l'investissement direct n'affectera évidemment pas l'économie d'accueil.

If the return on the superior technology brought by foreign investment is entirely absorbed by the foreign companies, prices to consumers and the prices of factors of production in the economy remaining unchanged, there is no direct benefit to the economy. (2)

Dans l'optique de la concurrence oligopolistique, l'omission de l'analyse des effets liés à la diffusion du transfert de technologie ne devrait pas accroître l'abstraction des modèles à deux secteurs. Elle devrait même s'avérer réaliste dans le cadre du modèle à facteurs spécifiques, dans la mesure où l'aspect oligopolistique de l'investissement direct est certainement plus marqué à court terme.

(1) H.G. Johnson : The Efficiency and Welfare Implications of the International Corporation, dans The International Corporation, édité par C.P. Kindleberger, The M.I.T. Press, 1970, pp. 44-47.

(2) Cf. H.G. Johnson, op. cit., p. 45. Il importe de préciser que H.G. Johnson envisage une supériorité technologique, procurée par un progrès technique neutre, dans un seul des secteurs.

CHAPITRE II L'APPROCHE COUTS-BENEFICES ET LE MODELE A

UN SECTEUR

L'analyse coûts-bénéfices de G.D.A. MacDougall⁽¹⁾ constitue le premier grand apport à l'étude théorique des effets de l'investissement direct sur le pays d'accueil⁽²⁾.

Devant l'importance des investissements privés étrangers en Australie, MacDougall a d'abord développé un modèle à un secteur qui permet d'analyser l'impact à long terme d'un accroissement du stock de capital étranger sur le revenu réel et sa distribution. MacDougall a ensuite envisagé l'incidence sur cet impact de divers facteurs liés à la réalité de l'investissement direct et de l'environnement où celui-ci intervient. Ainsi, il a notamment pris en compte la taxation des revenus du capital étranger, les variations de l'offre de facteurs de production domestiques, la possibilité d'économies externes et l'existence d'économies d'échelle.

Pour notre part, nous nous concentrerons sur le volet de l'analyse consacré aux effets sur le revenu et sa distribution afin de mettre en évidence leurs déterminants. Dans cette optique, nous ferons donc abstraction de l'incidence des facteurs mentionnés ci-dessus. L'analyse de l'impact du transfert de technologie nous amènera toutefois à prendre en considération le cas des économies externes.

2.1 Le modèle de base

Le modèle que nous allons développer nécessite un certain nombre d'hypothèses, dont les principales sont :

- La concurrence parfaite sur tous les marchés.
- Le plein-emploi des facteurs de production.
- L'homogénéité des facteurs de production.
- L'inélasticité parfaite de l'offre de facteurs domestiques.

(1) G.D.A. MacDougall : The Benefits and Costs of Private Investment from Abroad : A Theoretical Approach. 1960, dans International Investment, édité par J.H. Dunning, Penguin Modern Economics Readings, 1972, pp. 129-158.

(2) Comme le souligne MacDougall, l'analyse peut également s'appliquer au pays d'origine. On envisagera alors une réduction du stock de capital domestique. Cf. G.D.A. MacDougall, op. cit., p. 129.

- La fonction de production agrégée est linéairement homogène.
 - Les revenus du capital étranger ne sont pas taxés.
 - L'investissement direct n'entraîne pas des économies externes.
 - L'investissement direct n'affecte pas les termes de l'échange.
- Cet ensemble d'hypothèses assez restrictives est indispensable à une présentation rigoureuse du modèle, qui permette d'isoler les effets de l'investissement direct sur le revenu réel et sa répartition entre les facteurs de production.

Nous considérons maintenant une économie avec un seul secteur où deux facteurs de production, travail et capital, sont utilisés. Du fait de l'homogénéité du premier degré de la fonction de production et de l'hypothèse de concurrence parfaite, tout le produit va à la rémunération des facteurs de production. La rémunération unitaire de chaque facteur est égale à sa productivité marginale.

Dans la figure 2.1 nous représentons la relation décroissante entre la productivité marginale physique du capital et le stock de capital, lorsque la quantité de travail est fixe. Le stock initial de capital dans l'économie se monte à OA, la rémunération totale du capital est donc de OABG. Le produit total étant de OABG⁽¹⁾, le revenu total du travail s'élève à CBG.

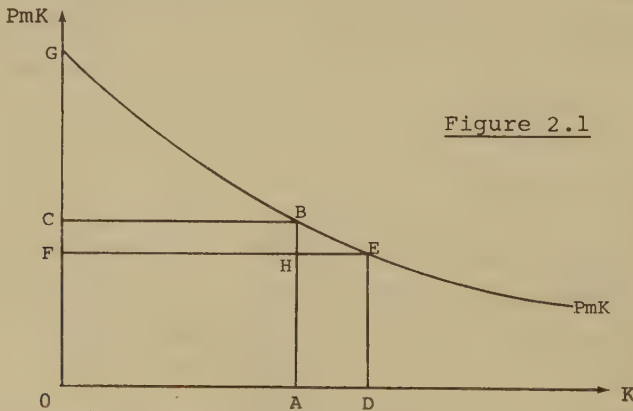


Figure 2.1

Admettons maintenant une entrée de capital étranger qui accroît de AD le stock de capital initial. Cette entrée correspond à un accroissement du stock de capital étranger lorsqu'une partie de la quantité OA est déjà détenue par l'étranger.

(1) Ceci est vrai si et seulement si $F(0) = 0$. En effet $OABG = \int_0^A F'(K) dK = F(A) - F(0)$.

Si, comme nous le supposons, le stock de capital national et la quantité de travail offerte sont indépendants des variations du stock de capital étranger, la productivité marginale du capital diminue de OC à OF, entraînant une baisse de la rémunération unitaire du capital dans l'économie. La part du produit revenant au capital initial est réduite de FHBC et se monte donc à OAHF, tandis que le nouveau capital reçoit ADEH.

Quant au travail, il voit son revenu réel augmenter de FEBC. Cet accroissement, dû à l'augmentation de la productivité marginale du travail, correspond d'une part à une redistribution de revenu du capital initial vers le travail local, à raison de FHBC, et d'autre part au gain de l'économie sur l'accroissement du produit que l'entrée de capital étranger entraîne. Ce gain est de HEB et revient aussi au travail local.

HEB représente également le gain net de l'économie lorsque le stock initial de capital est composé entièrement de capital local. La surface FHBC correspond dans ce cas à une redistribution de revenu des capitalistes nationaux aux travailleurs nationaux. Par contre, si le stock initial de capital est uniquement propriété étrangère, FHBC correspond à un transfert de revenu des capitalistes étrangers aux travailleurs nationaux, et le gain net pour l'économie se monte alors à FEBC.

2.2 Les déterminants du gain net

La part du capital étranger dans le stock initial joue donc un rôle important dans l'ampleur du gain net. Si nous supposons cette part non nulle, l'ampleur de ce gain sera également déterminée par la substituabilité des facteurs de production et les parts respectives de ces derniers dans le produit total.

Ceci peut être démontré formellement à partir de l'équation de distribution du revenu, avant l'entrée de capital étranger,

$$Y = L \cdot \frac{\partial Y}{\partial L} + K \cdot \frac{\partial Y}{\partial K} , \quad (2.1)$$

où tout le produit va à la rémunération du travail et du capital⁽¹⁾.

(1) Cf supra, p. 26.

Comme nous supposons qu'une portion α du stock initial de capital est étrangère, l'équation (2.1) peut être reformulée de la manière suivante

$$Y = L \cdot \frac{\partial Y}{\partial L} + (1-\alpha)K \cdot \frac{\partial Y}{\partial K} + \alpha K \cdot \frac{\partial Y}{\partial K}, \quad (2.2)$$

où apparaissent désormais les rémunérations totales du capital national et du capital étranger.

Envisageons maintenant une entrée de capital étranger qui provoque un petit accroissement du stock initial de capital. Comme L reste constant, nous obtenons en différenciant l'équation (2.2)

$$dY = \left[L \cdot \frac{\partial (\partial Y / \partial L)}{\partial K} + (1-\alpha)K \cdot \frac{\partial (\partial Y / \partial K)}{\partial K} + \alpha K \cdot \frac{\partial (\partial Y / \partial K)}{\partial K} + \frac{\partial Y}{\partial K} \right] dK^{(1)}, \quad (2.3)$$

où le membre de droite indique dans l'ordre la variation des rémunérations totales du travail, du capital national et du capital étranger initial, et la variation du produit qui correspond au revenu touché par le nouveau capital étranger. L'équation (2.3) peut être transformée en⁽²⁾

$$\hat{Y} = \left[\theta_L \theta_K / \sigma - (1-\alpha) \theta_K \theta_L / \sigma - \alpha \theta_K \theta_L / \sigma + \theta_K \right] \hat{K} \quad (2.4)$$

où $\hat{Y} = dY/Y$, $\hat{K} = dK/K$, θ_L et θ_K sont les parts du revenu initial revenant respectivement au travail et au capital, et σ est l'élasticité de substitution entre les deux facteurs de production.

(1) Dans l'équation (2.3) $\frac{\partial Y}{\partial K} \cdot dK$ est obtenu par addition de $(1-\alpha) \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot dK$ et de $\alpha \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot dK$. La ventilation n'est pas nécessaire pour ce terme puisque l'accroissement du stock de capital est composé uniquement de capital étranger.

(2) Pour reformuler l'équation (2.3) en termes d'accroissements relatifs, les principales transformations sont les suivantes :

$$- \frac{dY}{Y} = \left[\frac{K}{Y} \cdot L \cdot \frac{\partial (\partial Y / \partial L)}{\partial K} + \frac{K}{Y} \cdot (1-\alpha) K \cdot \frac{\partial (\partial Y / \partial K)}{\partial K} + \frac{K}{Y} \cdot \alpha K \cdot \frac{\partial (\partial Y / \partial K)}{\partial K} + \frac{K}{Y} \cdot \frac{\partial Y}{\partial K} \right] \frac{dK}{K}, \quad (a)$$

$$- \hat{Y} = \left[\frac{L}{Y} \cdot \frac{\partial Y / \partial L}{\partial Y / \partial L} \cdot K \cdot \frac{\partial (\partial Y / \partial L)}{\partial K} + (1-\alpha) \frac{K}{Y} \cdot \frac{\partial Y / \partial K}{\partial Y / \partial K} \cdot K \cdot \frac{\partial (\partial Y / \partial K)}{\partial K} + \right. \\ \left. \alpha \frac{K}{Y} \cdot \frac{\partial Y / \partial K}{\partial Y / \partial K} \cdot K \cdot \frac{\partial (\partial Y / \partial K)}{\partial K} + \frac{K}{Y} \cdot \frac{\partial Y}{\partial K} \right] \hat{K}, \quad (b)$$

$$- \hat{Y} = \left[\theta_L / e_{K,w} + (1-\alpha) \theta_K / e_{K,i} + \alpha \theta_K / e_{K,i} + \theta_K \right] \hat{K}, \quad (c)$$

Puisque nous nous intéressons au gain net de l'économie suite à l'entrée de capital étranger, il importe de mettre en évidence la variation du revenu national. Nous parvenons à celle-ci en retranchant à $\hat{Y}$ les variations de revenu qui touchent le capital étranger, initial et nouveau, et en divisant le résultat ainsi obtenu par θ_n , la part relative des facteurs de production nationaux dans le produit total. Ainsi,

$$\hat{RN} = \frac{\alpha \theta_K \theta_L}{\theta_n \sigma} \hat{K} \quad , \quad (2.5)$$

$$\text{où } \theta_n = \theta_L + (1-\alpha)\theta_K.$$

Le résultat obtenu sous (2.5) souligne l'importance de la portion étrangère dans le stock initial de capital, de la substitu-

où : $-(\partial Y / \partial K) \cdot \frac{K}{Y} = \theta_K$ et $(\partial Y / \partial L) \cdot \frac{L}{Y} = \theta_L$, c'est-à-dire la part de chacun des facteurs de production dans le revenu initial. $\theta_K + \theta_L = 1$.

$-\frac{\partial K}{K} \cdot \frac{\partial Y / \partial K}{\partial (Y / \partial K)} = e_{K,q}$ et $\frac{\partial K}{K} \cdot \frac{\partial Y / \partial L}{\partial (Y / \partial L)} = e_{K,w}$. $e_{K,q}$ et $e_{K,w}$ sont les élasticités de la demande de capital aux taux de rémunération respectivement du capital et du travail, puisque dans un tel modèle la demande de capital peut être définie comme une fonction du taux de rémunération réelle du capital, q , et du taux de salaire, w . $q = \frac{\partial Y}{\partial K}$ et $w = \frac{\partial Y}{\partial L}$.

En remplaçant dans l'équation (c) $e_{K,q}$ et $e_{K,w}$ par leurs expressions en termes d'élasticité de substitution factorielle, nous obtenons l'équation (2.4).

Pour ces expressions en termes d'élasticité de substitution factorielle voir M. Mussa : Tariffs and the Distribution of Income : The Importance of Factor Specificity, Substitutability and Intensity in the Short and Long Run, Journal of Political Economy, vol. 82, décembre 1974, p. 1196. Dans cet article l'auteur mentionne, sans la démontrer, l'expression de l'élasticité de la demande de travail au taux de salaire en termes d'élasticité de substitution.

L'équivalent pour les élasticités de la demande de capital au taux de rémunération du capital et au taux de salaire est $e_{K,q} = -\sigma / \theta_L$ et $e_{K,w} = \sigma / \theta_K$. Ces deux égalités peuvent être démontrées à l'aide de la fonction "produit par tête" $\frac{Y}{L} = f(r)$, où $r = \frac{K}{L}$: $e_{K,q} = \frac{\partial K}{\partial q} \cdot \frac{q}{K}$.

Comme $Y = Lf(r)$, $q = f'$ et $\partial q / \partial K = f'' / L$, ainsi $e_{K,q} = f' / rf''$.

Comme $\sigma = -f'(f-rf') / rff''$ (voir notamment R.G.D. Allen : Macro-Economic Theory : A Mathematical Treatment, Macmillan, London, 1968, p. 48), $\sigma = -\theta_L \cdot e_{K,q}$, car $\theta_L = (f-rf') / f$.

Ainsi $e_{K,q} = -\sigma / \theta_L$.

Nous obtenons $e_{K,w} = \sigma / \theta_K$ de manière analogue.

tion factorielle, et des parts distributives de chaque facteur de production, capital et travail, dans le revenu initial sur le gain net de l'économie.

. $0 < \alpha < 1$. Pour σ , θ_K et θ_L donnés et non nuls, plus la portion étrangère dans le stock initial de capital est large, plus le transfert de revenu des capitalistes étrangers aux travailleurs nationaux, et donc le gain net sont élevés. En effet, α intervient dans le même sens au numérateur et au dénominateur de (2.5), puisque θ_n est d'autant plus faible que la valeur de α est proche de 1. Si α est nul, il n'y a pas de transfert et le revenu national ne se modifie pas. Ce résultat est cependant en contradiction avec les conclusions auxquelles nous étions parvenus sous 2.1. En effet, nous avons dégagé un gain net lorsque la portion étrangère du stock initial de capital est nulle. Cette contradiction n'est qu'apparente et provient des méthodes d'analyse utilisées. L'approximation linéaire se base sur une variation infinitésimale du stock de capital, tandis que l'analyse graphique envisage une variation assez importante qui permet de faire apparaître la surface HEB sur la figure 2.1. L'équation (2.5) nous amène cependant à préciser que cette surface qui représente le gain de l'économie sur l'accroissement du produit dû à l'entrée de capital étranger, est négligeable, comparé au transfert dont elle peut bénéficier lorsque α n'est pas nul.

. $\theta_K = 1 - \theta_L$, $0 < \theta_K < 1$ ⁽¹⁾. Pour α et σ donnés et non nuls, l'incidence de la répartition du produit total initial sur la variation du revenu national dépend de la valeur de α . La distribution initiale entre le travail et le capital, domestique et étranger, détermine un accroissement relatif maximal, lorsque cette distribution se caractérise par

$$\theta_K = \frac{1 - (1-\alpha)^{\frac{1}{2}}}{\alpha} \quad . \quad (2.5')$$

(1) Selon le type de fonctions de production utilisé, les fonctions de production C.E.S. notamment, la production est possible à l'aide d'un seul facteur. Ce cas extrême n'est cependant pas envisagé du fait de notre hypothèse de plein emploi des facteurs.

Ce résultat dont le calcul figure en annexe au présent chapitre, met en évidence une relation croissante entre θ_K et α . Ainsi, la répartition initiale "optimale", celle qui maximise $\hat{RN}$, implique une part relative du capital d'autant plus importante que la portion étrangère du stock initial de capital est large. La figure 2.2 représente la relation (2.5') qui détermine $0,5 < \theta_K < 1$ selon que $0 < \alpha < 1$.

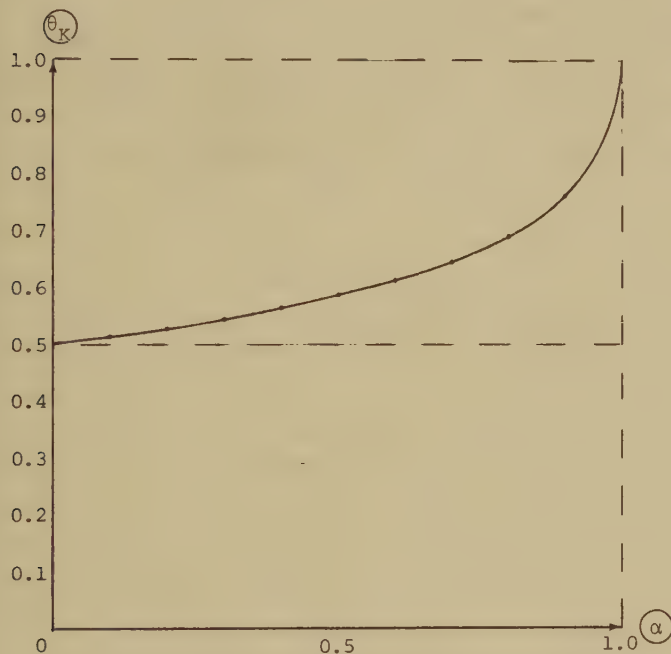


Figure 2.2

. $\sigma > 0$ ⁽¹⁾. Pour θ_K , θ_L et α donnés et non nuls, plus l'élasticité de substitution factorielle est faible, plus l'accroissement relatif du revenu national est élevé. En effet, lorsque la substituabilité est faible, le passage à des méthodes de production plus intenses en capital que provoque l'entrée de capital

(1) $\sigma = 0$ implique que les facteurs de production ne sont absolument pas substituables. Le produit ne peut donc être augmenté par un accroissement du stock de capital sans offre supplémentaire de travail ou sans modification technologique. Ce cas semble cependant assez peu réaliste pour la fonction de production agrégée de ce modèle monosectoriel d'analyse à long terme.

étranger, implique des variations des rémunérations unitaires des facteurs plus importantes, et donc un transfert de revenu plus élevé du capital étranger au travail local.

Nous venons de mettre en évidence les facteurs déterminant le gain qu'une économie peut retirer d'une entrée de capital étranger. L'existence et l'ampleur de ce gain est d'abord conditionnée par la portion de capital étranger dans le stock initial de capital, puisqu'il correspond à un transfert de revenu. S'il y a transfert, son ampleur va également dépendre de la technologie prévalant dans l'économie, au travers de l'élasticité de substitution et de l'intensité factorielle dans la mesure où cette dernière détermine les parts distributives de chacun des facteurs de production.

2.3 Le rôle de la technologie

L'intensité et la substituabilité factorielle de la fonction de production agrégée de l'économie considérée sont déterminées par la technologie incorporée à cette dernière à un moment donné. Ces deux caractéristiques de la fonction de production ont trait aux relations entre les facteurs de production dans la mesure où elles définissent les différentes façons dont ceux-ci peuvent se combiner pour obtenir un niveau de production donné. Elles jouent donc un rôle prépondérant dans l'impact de l'investissement direct.

2.3.1 L'intensité factorielle de la technologie

Selon la définition que nous donne Brown⁽¹⁾, l'intensité factorielle d'une technologie détermine la quantité de capital relativement à celle de travail exigée par le processus de production, ou, en d'autres termes, l'importance relative accordée dans ce dernier à chaque input. Cette caractéristique fait que, pour des conditions identiques d'offre de facteurs de production, des secteurs utilisant des technologies différentes du point de vue de l'intensité factorielle ont des ratios d'utilisation capital-travail différents⁽²⁾. Il importe ici de distinguer l'exigence technologique d'intensité factorielle du ratio d'utilisation capital-travail d'une production qui dépend aussi dans une large mesure des conditions d'offre de facteurs. Dans un modèle à un secteur qui suppose le plein emploi des facteurs de production disponibles, le ratio d'utilisation est égal à la dotation factorielle relative et donc indépendant de l'aspect de la technologie qui nous intéresse ici.

Ce dernier revêt cependant une grande importance dans la

(1) Murray Brown : On the Theory and Measurement of Technological Change, 1968, Cambridge University Press, p. 15.

(2) Il faut cependant préciser que des technologies identiques du point de vue de l'intensité factorielle peuvent aussi déterminer des ratios d'utilisation capital-travail différents, si ces technologies ne sont pas semblables quant à la substituabilité factorielle. Ceci peut notamment être envisagé avec des fonctions de production C.E.S. .

mesure où le paramètre qui le caractérise dans la fonction de production, détermine la distribution fonctionnelle du produit-revenu. Suivant la forme spécifique de la fonction de production agrégée de l'économie considérée, fonction homogène du premier degré, la distribution fonctionnelle est même uniquement déterminée par ce paramètre.

Ainsi, dans le cas de la fonction Cobb-Douglas

$$Y = AK^a L^{1-a} ,$$

où a est le paramètre d'intensité factorielle ($0 < a < 1$) et A le paramètre d'efficience⁽¹⁾, les parts relatives de chacun des facteurs de production, capital et travail, sont égales respectivement à a et $(1-a)$. Si la technologie incorporée à cette fonction Cobb-Douglas accorde une importance relative au capital telle que

$$a = \frac{1 - (1-\alpha)^{\frac{1}{\sigma}}}{\alpha} \quad (2) ,$$

le gain net qu'entraîne alors une entrée de capital étranger, est maximal pour α et σ donnés et non nuls.

Avec une fonction C.E.S. (à élasticité de substitution constante)

$$Y = \gamma \left[\delta K^{-\rho} + (1-\delta) L^{-\rho} \right]^{-1/\rho} ,$$

où δ est le paramètre d'intensité factorielle⁽³⁾, γ le paramètre d'efficience et ρ le paramètre de substitution factorielle⁽⁴⁾, la distribution du revenu n'est déterminée uniquement par δ que si

(1) Au sujet de l'efficience d'une technologie, voir aussi Murray Brown, op. cit., p. 13.

(2) Cf. supra, pp. 30 et 31.

(3) notamment selon Murray Brown, op. cit., p. 45, et C.E. Ferguson : The Neo-classical Theory of Production and Distribution, Cambridge University Press, 1971, p. 103. δ est cependant aussi directement défini comme paramètre de distribution, voir K.J. Arrow, H.B. Chenery, B.J. Minhas et R.M. Solow : Capital-Labour Substitution and Economic Efficiency, 1961, dans Capital and Growth, édité par G.C. Harcourt et N.F. Laing, Penguin modern economics Readings, 1971, p. 144.

(4) $\sigma = 1/1+\rho$.

l'élasticité de substitution est unitaire. Si $\sigma \neq 1$, les parts distributives sont aussi déterminées par la dotation factorielle de l'économie avant l'entrée de capital étranger⁽¹⁾.

2.3.2 La substituabilité factorielle de la technologie

Nous nous intéressons ici à l'aspect de la technologie qui détermine dans quelle mesure il est possible de substituer un facteur à un autre dans le processus de production. La substituabilité peut être mesurée à l'aide de l'élasticité de substitution factorielle, celle-ci est définie comme l'élasticité du rapport capital-travail par rapport au taux marginal de substitution,

$$\sigma = \frac{d\left(\frac{K}{L}\right)}{d(TMS)} \cdot \frac{TMS}{\frac{K}{L}},$$

où $TMS = -dK/dL = \frac{\partial Y/\partial L}{\partial Y/\partial K}$. Le taux marginal de substitution représente le taux auquel il faut substituer le capital au travail pour maintenir le niveau de production constant, il est égal dans notre modèle au rapport des prix des facteurs de production. L'élasticité de substitution nous indique donc l'accroissement relatif du ratio d'utilisation capital-travail entraîné par l'accroissement relatif du taux marginal de substitution (ou du rapport des prix des facteurs), lorsque ce dernier accroissement relatif tend vers zéro. La valeur de l'élasticité constitue ainsi une mesure de la substituabilité factorielle d'une technologie.

Cette valeur, non négative, est comprise entre zéro et l'infini. Lorsque σ est nulle⁽²⁾, le capital et le travail ne sont absolument pas substituables, ils sont requis dans une proportion fixe. En d'autres termes, ils sont parfaitement complémentaires. A l'extrême, lorsque σ est infinie, le capital et le travail sont de parfaits substituts.

L'accroissement du produit induit par l'investissement direct conduit à une modification du rapport d'utilisation capital-travail en faveur du capital puisque la quantité de travail disponi-

(1) Cf. infra, pp. 42 et 43.

(2) Nous avons cependant exclu ce cas de notre analyse à long terme, cf. supra, p. 31.

ble dans l'économie est supposée fixe⁽¹⁾. Cette substitution implique une modification du rapport des prix des facteurs en faveur du travail, une modification et donc un transfert de revenu du capital au travail d'autant plus importants que la technologie prévalente considère les facteurs de production comme peu substituables. Le gain net pour l'économie considérée en est aussi d'autant plus élevé puisqu'il représente le transfert de revenu des capitalistes étrangers aux travailleurs nationaux, lorsqu'une partie du stock initial de capital est propriété étrangère.

Ainsi que nous l'avons déjà soulevé sous 2.3.1, l'aspect technologique étudié ici joue aussi un rôle dans la distribution fonctionnelle du revenu. En effet, selon la substituabilité factorielle la variation des prix des facteurs de production, induite par l'entrée de capital étranger et déterminée par la substituabilité, va affecter les parts relatives.

2.4 Une mise en évidence formelle de l'incidence sur la distribution du revenu

2.4.1 Le rôle central de la substituabilité factorielle

Dans les modèles d'analyse néo-classiques la distribution agrégée du revenu dépend principalement des conditions technologiques, et l'élasticité de substitution y est considérée comme un paramètre central. Les parts relatives et leur évolution sont même uniquement déterminées par la technologie incorporée dans la fonction de production agrégée, lorsque celle-ci prend la forme d'une fonction Cobb-Douglas.

Une telle fonction dont l'élasticité de substitution est toujours unitaire fut longtemps utilisée pour expliquer la constance des parts relatives observée dans le temps⁽²⁾. Il suffisait pour cela de supposer la neutralité du progrès technique. En effet, tant que le paramètre d'intensité factorielle d'une fonction Cobb-Douglas n'est pas modifié, la distribution fonctionnelle du revenu

(1) L'accroissement relatif du rapport d'utilisation capital-travail se confond dans notre modèle monosectoriel avec l'accroissement relatif de la dotation factorielle relative.

(2) Sur ce point et sur l'importance des conditions technologiques dans la théorie néo-classique voir notamment C.E. Ferguson : Theories of Distribution and Relative Shares, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, CLXXVI, 1964, pp. 23-26.

n'est pas affectée.

La propriété d'élasticité de substitution unitaire est évidemment déterminante dans ce résultat. Comme l'élasticité du produit par tête par rapport au taux de salaire est égale à l'élasticité de substitution⁽¹⁾, une valeur unitaire de celle-ci implique une relation linéaire entre le produit par tête et le taux de salaire, et donc une part relative du travail constante. L'effet d'une modification des offres relatives de facteurs de production est neutralisé par la modification correspondante du rapport des prix des facteurs. Dans ce cas l'évolution de la distribution est indépendante de l'évolution du ratio d'utilisation capital-travail, c'est-à-dire dans notre modèle de l'évolution de la dotation factorielle relative.

Sur la base d'observations empiriques s'étendant à 24 industries manufacturières de 19 pays, K.J. Arrow, H.B. Chenery, B.J. Minhas et R.M. Solow⁽²⁾ ont établi vers la fin des années cinquante que la relation entre le produit par tête et le taux de salaire n'était pas linéaire. Ils ont ainsi obtenu une fonction puissance qui se caractérisait dans la plupart des cas par une élasticité du produit par tête par rapport au taux de salaire inférieure à l'unité^{(3) (4)}.

(1) Ce résultat obtenu par J. Hicks et R.G.D. Allen nécessite la double hypothèse suivante : 1) la concurrence parfaite règne sur les marchés des produits et des facteurs, 2) la fonction de production est linéairement homogène. Pour une démonstration rigoureuse voir par exemple R.G.D. Allen, op. cit., pp. 48-49, ou O. de La Grandville : Théorie de la croissance économique, Masson, Paris, 1977, pp. 222-225.

(2) K.J. Arrow, H.B. Chenery, B.J. Minhas et R.M. Solow, op. cit. .

(3) La fonction représentant la relation entre y , le produit par tête, et w , le taux de salaire, s'établit de la manière suivante : $y^* = cw^b$ où c est une constante supérieure à 1 et b l'élasticité de y par rapport à w . Les tests effectués sur b ont révélé une valeur différente de zéro dans tous les cas avec 90% de probabilité, et différente de 1 dans 14 cas sur les 24 observés avec 90% de probabilité ou plus. Cf. K.J. Arrow, H.B. Chenery, B.J. Minhas et R.M. Solow, op. cit., p. 139.

(4) Une remarque s'impose au sujet de la fonction puissance testée par les auteurs précités. La forme retenue pour la relation entre le produit par tête et w , le taux de salaire, ne peut convenir avec les hypothèses de concurrence parfaite au-delà d'une certaine valeur de w , puisqu'au-delà de cette valeur la relation envisagée implique une part relative du travail supérieure à 1. Cependant, comme nous l'a suggéré O. de La Grandville, ce paradoxe disparaît avec la fonction de production à élasticité de substitution constante (fonction C.E.S.) qui fut établie à partir de la relation observée. En effet, les

Ce résultat est très important dans l'optique de la distribution puisqu'il implique que l'effet sur les parts relatives d'un changement de la dotation relative n'est pas neutralisé par la variation correspondante du rapport des prix des facteurs. Aussi l'investissement direct, tel que nous l'envisageons ici, peut-il modifier la distribution fonctionnelle du revenu selon la valeur de l'élasticité de substitution.

2.4.2 Une mise en évidence formelle

Pour mettre en évidence l'impact distributionnel de l'investissement direct, nous pouvons différencier la part relative de l'un des facteurs de production par rapport au capital.

Soit la part de la rémunération du travail dans le produit global

$$\theta_L = \frac{wL}{Y} \quad (2.6)$$

où $w = \frac{\partial Y}{\partial L}$. A l'aide de la fonction "produit par tête" $y = \frac{Y}{L} = f(r)$

où $r = \frac{K}{L}$, nous pouvons reformuler (2.6) :

$$\theta_L = \frac{f - rf'}{f} \quad (2.7)$$

En différenciant θ_L par rapport à K , nous obtenons

$$d\theta_L = \left[\left[\frac{-rf''f}{L} - \frac{(f - rf')f'}{L} \right] \frac{1}{f^2} \right] dK, \quad (2.8)$$

ce qui donne, exprimé en termes d'accroissements relatifs,

$$\hat{\theta}_L = \theta_K \left[\frac{1 - \sigma}{\sigma} \right] \hat{K} \quad (1). \quad (2.9)$$

caractéristiques asymptotiques de cette fonction, dans le cas d'une élasticité de substitution inférieure à l'unité, font que les parts relatives restent comprises entre 0 et 1. Lorsque le rapport capital-travail s'accroît à l'infini, le produit par tête et le taux de salaire tendent vers une limite finie identique.

(1) Les principales transformations pour passer de (2.8) à (2.9) sont :

$$\frac{d\theta_L}{\theta_L} = \left[\left[\frac{-rf''f}{\theta_L} \cdot \frac{f'}{f} \cdot \frac{K}{L} - \frac{(f - rf')f'}{\theta_L} \cdot \frac{K}{L} \right] \frac{1}{f^2} \right] \frac{dK}{K} \quad (a)$$

Si l'élasticité de substitution est unitaire, la distribution fonctionnelle du revenu entre le travail et le capital n'est pas affectée. Dans les autres cas l'investissement direct va accroître ou diminuer la part relative du travail selon que la valeur de l'élasticité de substitution est inférieure ou supérieure à l'unité.

L'entrée de capital étranger est donc favorable au travail lorsque la technologie prévalente considère les facteurs de production comme peu substituables, au point que l'effet de la modification des offres factorielles relatives sur la distribution du revenu est plus que compensé par l'effet dû à la variation du rapport des prix des facteurs. Cette dernière variation qui est nécessaire pour permettre le passage à une production plus intense en capital, est d'autant plus importante que l'élasticité de substitution est proche de zéro.

L'impact sur les parts relatives dépend également de l'intensité factorielle de la technologie prévalente dans la mesure où cette intensité détermine la distribution fonctionnelle initiale⁽¹⁾. La variation de la part revenant aux travailleurs est d'autant plus forte que la part initiale dont disposent ces derniers est faible ($\theta_L = 1 - \theta_K$).

Nous venons ainsi de mettre en évidence l'incidence de l'investissement étranger sur les parts relatives du travail et du capital dans le produit global. Dans notre optique il nous faut cependant encore préciser l'effet distributionnel pour les facteurs de production domestiques. Comme nous l'indique l'équation (2.9), l'évolution de la situation des travailleurs nationaux dépend de la substituabilité factorielle. Selon l'importance de

$$\hat{\theta}_L = \left[\left[\frac{-f(rf'f')}{(f-rf')} \cdot \frac{f'}{f^2} - \frac{f(f-rf')f'}{(f-rf')} \right] \frac{1}{f^2} \right] \hat{K} \quad (b)$$

$$\text{Puisque } \sigma = \frac{-f'(f-rf')}{rf f''} : \quad \hat{\theta}_L = \left[\left[\frac{1}{\sigma} rf' - rf' \right] \frac{1}{f} \right] \hat{K} \quad (c)$$

$$\text{Puisque } \theta_K = \frac{\alpha K}{Y} = \frac{rf'}{f} : \quad \hat{\theta}_L = \theta_K \left[\frac{1}{\sigma} - 1 \right] \hat{K} \quad (d)$$

(1) Cf supra, pp.34 et 35, et infra, pp. 42 et 43.

celle-ci, elle s'améliore ou se détériore. Par contre, l'investissement étranger réduit de façon certaine la part relative des capitalistes nationaux. En effet, il entraîne une baisse de la rémunération unitaire du capital dans l'économie, alors que nous avons supposé que le stock de capital détenu par des nationaux reste constant.

2.4.3 La portée des résultats obtenus

La relation (2.9) obtenue ci-dessus appelle quelques remarques sur sa portée.

Une remarque s'impose d'abord quant à l'ampleur des effets distributionnels, notamment à la suite de Bronfenbrenner⁽¹⁾. En effet, sur la base de la relation (2.9) nous pouvons montrer que la distribution fonctionnelle du revenu est assez insensible aux variations de l'offre de l'un des facteurs de production, lorsque nous envisageons des valeurs de l'élasticité de substitution proches de l'unité. Considérons par exemple une part relative initiale du capital de 0,4 et une élasticité de substitution comprise entre 0,8 et $1, \bar{3}$. Un accroissement de la part relative du travail d'un pour-cent implique alors un accroissement relatif au moins dix fois supérieur du stock de capital existant. Ceci souligne le fait que pour un certain éventail d'élasticités de substitution l'investissement direct ne risque pas d'affecter sensiblement la distribution, même si nous envisageons un montant d'investissements plus important.

La remarque suivante concerne la valeur de l'élasticité de substitution, et est également valide pour le gain net mis en évidence sous 2.2. La relation représentée par (2.9) suppose que la part relative du travail se modifie instantanément suite à une modification de l'offre de capital : dans notre modèle suite à l'entrée de capital étranger. Cela implique que le capital et le travail sont immédiatement substituables dans la mesure

(1) Martin Bronfenbrenner : A Note on Relative Shares and the Elasticity of Substitution, Journal of Political Economy, vol. 68, juin 1960, pp. 286 et 287.

déterminée par la technologie prévalente dans l'économie. Cette optique ne peut cependant être envisagée que dans une optique de long terme.

A plus court terme la substituabilité est certainement bien plus faible; elle se trouve soumise à ce que Brown nomme la contrainte du capital en place⁽¹⁾. En effet, l'équipement installé peut présenter des possibilités de substitution avec le travail assez restreintes. Dans ce cas, sans être nécessairement nulle, l'élasticité de substitution est proche de zéro. A court terme, la distribution du revenu devrait alors se modifier sensiblement en faveur du travail et le gain net pour l'économie devrait être relativement plus élevé. L'équipement installé entraîne donc une certaine rigidité au niveau de la substituabilité factorielle. Cette rigidité implique lors de la substitution un transfert de revenu du capital au travail plus important que celui déterminé uniquement par la technologie. Cette augmentation du transfert peut être considérée comme un coût pour les capitalistes, un coût lié à l'inflexibilité que le capital en place présente à court terme.

La disparition de la contrainte exercée par le capital en place définit la longue période que nous envisageons dans notre modèle. L'élasticité de substitution n'y est pas affectée par l'inflexibilité de l'équipement installé. La délimitation du long terme soulève néanmoins le problème de la définition d'un stock de capital compatible avec la disparition de la contrainte de l'équipement en place. La solution, dans les modèles d'analyse néo-classiques, se trouve dans l'hypothèse d'un stock de capital homogène et malléable.

La dernière remarque a trait à la distribution fonctionnelle initiale. Si nous nous intéressons à l'investissement direct vers une économie en voie de développement, nous pouvons envisager une part distributive initiale du travail relativement plus élevée et ainsi un impact distributionnel moins important, toutes choses

(1) Murray Brown, op. cit., chap. 5 : Long-Run, Short-Run, and Secular Production Processes, p.67 notamment.

égales par ailleurs. En effet, il est probable que dans une telle économie la technologie soit plus intense en travail que dans une économie développée.

Mais il est aussi probable que la dotation factorielle relative soit plus riche en travail. Une telle dotation ne détermine une part relative du travail plus élevée que si l'élasticité de substitution est supérieure à l'unité. Pour mettre ceci en évidence, nous allons préciser les parts relatives dans le cas de la fonction C.E.S.

$$Y = \gamma \left[\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho} \right]^{-1/\rho} \quad (1). \quad (2.10)$$

De (2.10) nous tirons

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = \frac{\delta}{\gamma^{\rho}} \left[\frac{Y}{K} \right]^{\rho+1} \quad (2.11)$$

et
$$\frac{\partial Y}{\partial L} = \frac{(1-\delta)}{\gamma^{\rho}} \left[\frac{Y}{L} \right]^{\rho+1}. \quad (2.12)$$

$\frac{\partial Y}{\partial K} = q$, le taux de rémunération du capital, et $\frac{\partial Y}{\partial L} = w$, le taux de salaire. Comme $\theta_K = \frac{qK}{Y}$ et $\theta_L = \frac{wL}{Y}$, nous obtenons

$$\theta_K = \frac{\delta}{\gamma^{\rho}} \left[\frac{Y}{K} \right]^{\rho} \quad (2.13)$$

et
$$\theta_L = \frac{(1-\delta)}{\gamma^{\rho}} \left[\frac{Y}{L} \right]^{\rho} \quad (2). \quad (2.14)$$

Finalement le rapport entre (2.14) et (2.13) nous donne

$$\frac{\theta_L}{\theta_K} = \frac{(1-\delta)}{\delta} \left[\frac{K}{L} \right]^{\rho}, \quad (2.15)$$

(1) Au sujet des paramètres de la fonction C.E.S., cf supra, p. 34.

(2) Il faut relever que θ_K et θ_L sont aussi les élasticités partielles de production.

où $\rho = \frac{1-\sigma}{\sigma}$.

Lorsque $\sigma = 1$, $\rho = 0$ et la distribution fonctionnelle initiale est déterminée uniquement par le paramètre d'intensité factorielle δ . Dans ce cas aussi, les parts relatives ne sont pas affectées par l'investissement direct.

Lorsque $\sigma \neq 1$, la distribution initiale dépend également de la dotation factorielle initiale. Admettons que cette dernière soit différente dans deux économies où les conditions technologiques de substituabilité et d'intensité factorielle sont identiques. La part relative du travail est alors plus (moins) importante dans l'économie relativement mieux dotée en ce facteur, si l'élasticité de substitution est supérieure (inférieure) à l'unité : l'impact distributionnel de l'investissement direct en défaveur (faveur) du travail y est moins (plus) élevé.

Par contre, à dotations relatives et élasticités de substitution identiques, l'économie dont la technologie est plus intense en travail, accorde toujours une importance plus grande au travail dans la distribution initiale.

2.5 Le transfert de technologie

Lorsque les capacités de production établies par les firmes étrangères intègrent une technologie plus efficiente que celle prévalant dans l'économie considérée, l'investissement direct devient le vecteur d'un progrès technique. Le transfert de capital se double d'un transfert de technologie. Cet aspect de l'investissement étranger s'avère important dans la mesure où il peut modifier sensiblement les effets du seul transfert de capital. Selon sa nature, le progrès technique introduit peut même réduire le gain net mis en évidence sous 2.2 . Ceci présuppose néanmoins une diffusion de l'innovation dans l'économie d'accueil.

2.5.1 La diffusion du progrès technique

Pour envisager la diffusion de l'innovation, il nous faut supprimer l'hypothèse d'absence d'économies externes entraînées

par l'investissement direct et supposer que la technologie supérieure ne reste pas limitée aux firmes étrangères. Dans son analyse, Mac Dougall⁽¹⁾ souligne l'importance de la concurrence dans l'adoption des techniques supérieures introduites par les entreprises étrangères;

this may happen...where the superior techniques they bring to the country are somehow passed on to locally owned business which are both made aware and forced to adopt them if they are to survive foreign competition.

Le progrès technique est généralement envisagé sous deux formes : le progrès technique incorporé et le progrès technique non-incorporé⁽²⁾. La distinction se fonde essentiellement sur la nécessité ou non d'un support pour la diffusion de l'innovation. Le progrès technique incorporé ne génère ses effets que si de nouveaux investissements qui incorporent l'innovation sont réalisés. Cela conduit évidemment à la création d'une nouvelle génération de capital, plus efficiente que les précédentes. Si nous envisageons une certaine innovation, celle-ci ne s'applique qu'à son support, c'est-à-dire à la génération de capital qui l'intègre. Dans le cas du progrès technique non-incorporé, l'innovation ne nécessite pas de support et s'applique de manière identique à tous les facteurs de production.

Dans notre modèle nous allons considérer cette deuxième forme de progrès technique. Une certaine contradiction peut apparaître dans la mesure où l'innovation est envisagée pour sa diffusion comme un progrès technique non-incorporé, alors qu'elle est transférée dans l'économie considérée par le biais de l'investissement direct, c'est-à-dire sous la forme d'un progrès technique incorporé. Une telle démarche est néanmoins concevable, notamment si le progrès consiste par exemple en une amélioration de l'organisation de la production. D'autre part, cette démarche permet d'introduire et d'analyser assez simplement le progrès technique dans le modèle. Il nous suffit d'envisager une modification de

(1) G.D.A. Mac Dougall, op. cit., p. 142.

(2) Sur le progrès technique, notamment sur ses formes non-incorporées et incorporées, voir par exemple O. de La Grandville, op. cit., chap. 17 et chap. 18, ou Hywel Jones, An Introduction to Modern Theories of Economic Growth, Nelson, 1975, chap. 7 et chap. 8, ou encore Murray Brown, op. cit., chap. 6.

la fonction de production agrégée pour les offres initiales de facteurs de production. Il est alors possible de voir dans quelle mesure les effets liés au seul transfert de capital sont altérés par le progrès technique.

2.5.2 L'incidence du progrès technique

D'une manière générale, le progrès technique permet d'augmenter la production pour les mêmes quantités de facteurs de production utilisés. Le gain net retiré du seul transfert de capital devrait donc être accru. Cependant, selon le type de progrès technique, le gain net risque d'être réduit. Avant de le démontrer, une distinction s'impose entre les effets directs et indirects du transfert de technologie. Les premiers sont liés au seul progrès technique, les seconds interviennent dans la mesure où le transfert de technologie affecte certains déterminants des effets du transfert de capital : les déterminants liés aux conditions technologiques prévalant dans l'économie avant l'investissement direct.

Puisque nous envisageons une innovation technologique pour les offres initiales de facteurs de production, nous utiliserons la classification du progrès technique associée à Hicks⁽¹⁾. Les différents types de progrès techniques y sont définis d'après leurs effets sur la distribution fonctionnelle du revenu, lorsque le ratio capital-travail est constant. Le progrès technique est dit neutre (capital saving, labour saving), si le rapport des parts relatives θ_L/θ_K reste inchangé (augmente, diminue).

Nous sommes maintenant en mesure d'analyser les effets du transfert de technologie.

1) Le progrès technique est neutre. Dans ce cas l'économie retire manifestement un gain supplémentaire du transfert de technologie. La rémunération des deux facteurs de production augmente dans la même proportion suite au progrès technique. Les deux facteurs y gagnent et la distribution fonctionnelle entre le travail et

(1) Cf. John Hicks : The Theory of Wages, deuxième édition, MacMillan, Londres, 1963, pp. 121 et 122.

le capital n'est pas affectée.

Un progrès technique neutre au sens de Hicks peut néanmoins modifier les effets liés au seul transfert de capital. Si la fonction de production agrégée prend la forme d'une fonction C.E.S., nous pouvons envisager sur la base de (2.15) des modifications simultanées des paramètres d'intensité et de substituabilité factorielle qui n'altèrent pas la distribution fonctionnelle⁽¹⁾. L'impact sur cette dernière de la modification de l'un des paramètres est neutralisé par l'impact de la modification de l'autre. En nous référant à la relation (2.5)

$$\hat{RN} = \frac{\alpha_{\theta_K} \theta_L}{\theta_n \sigma} \hat{K}$$

et à la relation (2.9)

$$\hat{\theta}_L = \theta_K \left[\frac{1-\sigma}{\sigma} \right] \hat{K} ,$$

nous voyons que la variation de l'élasticité de substitution entraînée par un tel progrès technique neutre, affecte l'impact du seul transfert de capital sur le revenu national et les parts relatives. Une diminution (augmentation) de σ augmente (réduit) l'accroissement du revenu national. Si σ est initialement inférieure à l'unité, sa baisse (hausse) accroît (réduit) l'impact distributionnel en faveur du travail. Si σ est initialement supérieure à 1, sa baisse (hausse) réduit (accroît) l'impact distributionnel en défaveur du travail. Il faut relever que dans ce dernier cas les variations de l'élasticité de substitution affectent relativement moins l'impact distributionnel.

2) Le progrès technique est capital saving. L'économie retire aussi un gain supplémentaire du transfert de technologie. En principe, la rémunération du travail augmente plus que celle du capital. La rémunération du capital peut même diminuer. Cette diminution est néanmoins plus que compensée par l'augmentation du revenu du

(1) Ce cas ne peut pas être envisagé avec une fonction Cobb-Douglas dont l'élasticité de substitution est toujours unitaire. Le progrès technique neutre ne se manifeste que par la modification du paramètre d'efficience A, cf. supra, p. 34.

travail, d'autant plus qu'une part de la baisse de la rémunération du capital est subie par la portion étrangère du stock initial de ce facteur. Quant à la distribution fonctionnelle, elle est modifiée en faveur du travail, puisqu'un tel progrès technique augmente le rapport θ_L/θ_K .

Afin d'éviter une analyse confuse des effets indirects, nous ne considérerons pas l'impact de modifications simultanées de la distribution fonctionnelle et de l'élasticité de substitution. Nous nous contenterons de montrer dans quelle mesure les effets liés au seul transfert de capital sont altérés par la modification des parts relatives. L'incidence d'un changement de la substituable factorielle a déjà été mise en évidence dans le cas du progrès technique neutre.

Si le progrès technique capital saving tend à rapprocher (éloigner) les parts relatives de la répartition "optimale" ⁽¹⁾, l'impact du transfert de capital sur le revenu national est accru (réduit). Quant à l'impact distributionnel, il se trouve réduit, puisque l'innovation entraîne une diminution de la part relative initiale du capital.

3) Le progrès technique est labour saving. Comme le souligne MacDougall ⁽²⁾, l'économie ne retire pas forcément un gain supplémentaire. Si la rémunération du travail augmente, l'économie retire de façon certaine un gain supplémentaire. Par contre, une perte peut survenir, si le progrès technique labour saving entraîne une baisse de la rémunération du travail qui n'est pas compensée par la hausse du revenu du capital national. En effet, une part de la hausse du revenu du capital revient à la portion étrangère du stock initial de ce facteur. Plus cette portion est élevée, plus l'économie considérée risque de subir une perte. Quant à la distribution fonctionnelle, elle se modifie en faveur du capital, puisqu'un progrès technique labour saving réduit le rapport θ_L/θ_K .

Comme pour le progrès technique capital saving, le progrès labour saving augmente (diminue) le gain net dû au transfert de

(1) Cf. supra, pp. 30 et 31.

(2) G.D.A. MacDougall, op. cit., p. 142.

capital, lorsqu'il tend à rapprocher (éloigner) les parts relatives de la répartition "optimale". Nous avons vu sous 2.2 que cette dernière implique une part relative du capital comprise entre 0,5 et 1, selon que α est compris entre 0 et 1. Or, il est très probable que dans la réalité la part relative du capital est inférieure à cette valeur. Si tel est effectivement le cas, un progrès technique labour saving accroît le gain net lié au seul transfert de capital, tandis que le progrès capital saving le réduit. Enfin, l'innovation labour saving accentue l'impact distributionnel de l'entrée de capital étranger, puisqu'elle modifie la distribution fonctionnelle initiale en faveur du capital.

2.6 Conclusions

D'une manière générale, l'investissement direct entraîne un gain net pour l'économie d'accueil. Le revenu national augmente non seulement suite au transfert de capital, mais aussi suite au transfert de technologie. Le gain net lié à l'entrée de capital peut néanmoins être réduit par les effets directs et indirects du transfert de technologie. Un progrès technique fortement biaisé dans le sens labour saving risque d'entraîner une perte, si la portion étrangère du stock initial de capital est importante. D'autre part, suivant les modifications de la distribution fonctionnelle et de la substituabilité factorielle, le gain net lié au seul transfert de capital est réduit. Nous avons cependant montré que ces modifications sont aussi en mesure d'entraîner des effets indirects inverses, c'est-à-dire d'accroître le gain net de l'entrée de capital.

Lorsque nous n'envisageons qu'un transfert de capital, le sens de l'impact sur la distribution du revenu dépend de la valeur de l'élasticité de substitution : $\hat{\theta}_L \geq 0$ si $\sigma \leq 1$. Si nous intégrons un transfert de technologie, le sens des effets directs sur la distribution fonctionnelle est lié au type de progrès technique : $\hat{\theta}_L = 0$ (> 0 , < 0) si le progrès technique est neutre (capital saving, labour saving). Enfin, le transfert de techno-

logie est aussi en mesure d'affecter l'impact distributionnel du transfert de capital. En ne considérant que la modification des parts relatives initiales, un progrès technique labour saving (capital saving) accroît (réduit) cet impact.

L'analyse des effets de l'investissement direct ne pose guère de problèmes dans un modèle à un secteur. Un tel modèle permet d'obtenir des résultats relativement simples quant aux effets du transfert de capital sur le revenu et la distribution. De même, l'intégration à l'analyse de certains facteurs liés à la réalité de l'investissement direct⁽¹⁾, tel le transfert de technologie, s'avère assez aisée.

La simplicité du modèle est cependant fortement associée à son degré d'abstraction. Les modèles à deux secteurs que nous allons développer devraient nous permettre de réduire quelque peu cette abstraction en introduisant des éléments d'importance dans l'analyse. Les effets ne vont plus être déterminés uniquement par la technologie et les offres de facteurs de production, mais il faudra également tenir compte des conditions de demande, par le biais du rapport des prix des deux biens. D'autre part, nous pourrions envisager une certaine spécificité des biens, par le recours à un modèle avec un bien échangeable et un bien non-échangeable. Enfin, les modèles à deux biens nous permettront encore d'introduire une notion du capital un peu plus élaborée que celle d'un stock homogène et malléable. Il nous sera possible de considérer un stock de capital spécifique à chaque secteur.

(1) Cf. supra, p. 25.

Appendice Le calcul de la répartition "optimale" sous 2.2

Dans le modèle à un secteur que nous venons de développer, l'impact d'une entrée de capital étranger sur le revenu national est mis en évidence par

$$\hat{RN} = \frac{\alpha \theta_K \theta_L}{\sigma \theta_n} \hat{K} \quad , \quad (a)$$

où $\theta_n = \theta_L + (1-\alpha)\theta_K$.

Pour des valeurs données et non nulles de $\hat{K}$, de σ et de α , $\hat{RN}$ peut être considéré comme une fonction de la seule variable θ_K , puisque $\theta_L = 1-\theta_K$. Ainsi

$$\hat{RN} = \frac{\hat{K}(\alpha \theta_K - \alpha \theta_K^2)}{\sigma(1-\alpha \theta_K)} \quad . \quad (b)$$

Il importe alors de trouver la valeur de θ_K qui satisfait aux conditions nécessaires et suffisantes pour un maximum, afin de déterminer la répartition du produit total initial qui maximise $\hat{RN}$. La condition du premier ordre nous amène à rechercher la(les) valeur(s) de θ_K qui annule(nt) la dérivée première de (b),

$$\frac{d\hat{RN}}{d\theta_K} = \frac{\hat{K}(\alpha - 2\alpha \theta_K + \alpha^2 \theta_K^2)}{\sigma(1-\alpha \theta_K)^2} \quad . \quad (c)$$

Pour annuler (c), il suffit de considérer le groupe de termes entre parenthèses au numérateur de (c). En égalant ce groupe de termes à zéro, nous obtenons l'équation du second degré suivante :

$$\alpha - 2\alpha \theta_K + \alpha^2 \theta_K^2 = 0 \quad , \quad (d)$$

dont le discriminant est égal à $4\alpha^2 - 4\alpha^3$. Puisque $0 < \alpha < 1$, le discriminant de (d) est positif. Aussi l'équation (d) a-t-elle

deux solutions réelles et distinctes :

$$\theta_K = \frac{1 + (1-\alpha)^{\frac{1}{2}}}{\alpha} \quad (e)$$

et
$$\theta_K = \frac{1 - (1-\alpha)^{\frac{1}{2}}}{\alpha} \quad (f)$$

Comme $0 < \alpha < 1$, seule la solution (f) détermine une valeur de θ_K comprise entre 0 et 1.

Enfin, il faut encore vérifier la condition du second ordre pour déterminer si la solution fournie par (f) correspond à un maximum. A cet effet, il importe d'évaluer le signe de la dérivée seconde de (b) pour les valeurs de θ_K qui annulent la dérivée première. La dérivée seconde de (b) est la suivante :

$$\frac{d^2 \hat{R}\hat{N}}{d\theta_K^2} = \frac{-\hat{K}2\alpha(1-\alpha)}{\sigma(1-\alpha\theta_K)^3} \quad (g)$$

Puisque $0 < \alpha < 1$, $\hat{K} > 0$ et $\sigma > 0$, (g) est négatif pour la solution fournie par (f) qui implique $0 < \theta_K < 1$. Aussi (f) répond-elle aux conditions du premier et du second ordre pour un maximum. Pour $\hat{K}$, σ et α donnés et non nuls, $\hat{R}\hat{N}$ est maximal lorsque

$$\theta_K = \frac{1 - (1-\alpha)^{\frac{1}{2}}}{\alpha} \quad .$$

CHAPITRE III LE MODELE A DEUX SECTEURS ET DEUX FACTEURS DE PRODUCTION HOMOGENES

L'introduction de l'investissement direct dans le modèle à deux biens échangeables et deux facteurs de production homogènes est liée à la contribution de R.A. Mundell relative à la mobilité internationale des facteurs⁽¹⁾. Dans le cadre de la théorie pure du commerce international, basée sur les différences de dotations factorielles, R.A. Mundell a démontré que le mouvement international de l'un des facteurs de production pouvait parfaitement se substituer au libre-échange des produits dans l'optique de l'allocation optimale des ressources. L'investissement direct considéré sous l'angle du transfert de capital devrait donc générer les mêmes gains d'efficience que l'échange international. Aussi, avant de développer le modèle qui nous permettra de mettre en évidence les déterminants des effets sur le revenu et sa distribution, nous semble-t-il utile de rappeler certains points importants de l'analyse de R.A. Mundell.

3.1 L'analyse dans le cadre du modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson"

Le modèle du commerce international à deux biens, deux facteurs de production et deux pays, communément appelé "modèle Heckscher-Ohlin-Samuelson", a permis de démontrer que le libre-échange entraînait non seulement l'égalisation internationale des prix des biens, mais aussi une tendance à l'égalisation des prix des facteurs. Sous certaines hypothèses il doit même conduire à une égalisation totale de leurs taux de rémunération réelle⁽²⁾. Le libre-échange peut alors être considéré comme un remède

(1) R.A. Mundell : International Trade and Factor Mobility, American Economic Review, vol. 47, juin 1957, pp. 321-335, ou/et International Economics, Mac-Millan, 1968, chap. 6 : International Trade and Factor Mobility .

(2) Cf. P. Samuelson : International Factor Price Equalization Once Again, 1949, traduit dans Echange international et croissance, édité par B. Lassudrie-Duchêne, collection : Les textes fondamentaux, Economica, Paris, 1972, pp. 78-94.

de parfait à l'immobilité internationale des facteurs de production.

3.1.1 L'analyse de R.A. Mundell : le transfert de capital comme remède parfait aux obstacles à l'échange

R.A. Mundell a démontré dans le cas inverse de l'absence d'échange et de la mobilité factorielle parfaite que le mouvement international de l'un des facteurs de production entraînait l'égalisation de leurs prix et, de ce fait, celle des prix des biens. Ainsi,

In a two-country two-commodity two-factor model, commodity-price equalization is sufficient to ensure factor-price equalization and factor-price equalization is sufficient to ensure commodity-price equalization... (1)

La deuxième proposition de ce théorème se base sur les mêmes hypothèses que la première proposition qui constitue le théorème de Samuelson.

Il importe donc de rappeler ici ces hypothèses que nous utiliserons aussi pour le développement de notre modèle.

- La concurrence parfaite sur tous les marchés.
- Le plein-emploi des facteurs de production, capital (K) et travail (L).
- L'homogénéité des facteurs de production.
- La mobilité parfaite des facteurs entre secteurs à l'intérieur des frontières nationales.
- L'inélasticité parfaite des offres de facteurs domestiques.
- L'homogénéité du premier degré des fonctions de production.
- L'identité des fonctions de production de chaque bien dans les deux pays.
- L'intensité factorielle de la technologie⁽²⁾ est différente pour chacun des deux biens produits.
- Les dotations factorielles des deux pays en présence excluent la spécialisation complète.

(1) R.A. Mundell : International Trade and Factor Mobility, op. cit., p. 321.

(2) A ce sujet, cf. 2.3.1 .

- L'identité et l'homothétie des courbes d'indifférence collectives⁽¹⁾.

Nous allons maintenant considérer deux économies, A et B, produisant chacune deux biens, 1 et 2. L'économie A est relativement riche en travail (L) et l'économie B relativement riche en capital (K). D'autre part, la technologie du bien 2 est plus intense en capital que celle du bien 1. Nous supposons ensuite que le pays A est si petit comparativement au pays B que ni ses conditions de production, ni sa dotation factorielle ne sont en mesure d'influencer les prix en B⁽²⁾. Nous admettons enfin une absence totale d'obstacles à l'échange des produits et l'immobilité internationale des facteurs de production.

Dans une telle situation, les prix des biens dans l'économie A s'établissent au même niveau que dans l'économie B. Il en est de même pour les prix des facteurs de production puisqu'il y a, par hypothèse, concurrence parfaite, unicité internationale et homogénéité du premier degré des technologies et absence de spécialisation complète. Il y a donc égalisation des prix des biens et des facteurs par le biais du libre-échange des produits. D'après l'avantage comparatif que lui confère sa dotation factorielle, A exporte le bien 1, relativement intense en travail, en échange du bien 2, relativement intense en capital.

Cette situation d'équilibre apparaît dans la figure 3.1, où TT représente la courbe de transformation des productions de l'économie A. Le point de production se situe en P et le point de consommation en C, sur la courbe d'indifférence collective (CIC) U_2 . A exporte ainsi $\overline{PE}$ du bien 1 et importe $\overline{EC}$ du bien 2. Le taux d'échange international nous est indiqué par la pente de la droite XY. Enfin, le revenu de l'économie A se monte à $\overline{OX}$ en termes du bien 1 ou à $\overline{OY}$ en termes du bien 2.

(1) Cette hypothèse est implicite dans l'analyse de R.A. Mundell. Dans la situation initiale de libre-échange des biens, elle assure, de manière rigoureuse, des spécialisations conformes aux avantages comparatifs liés aux dotations factorielles. Puis, lors de la démonstration, elle assure que le capital est transféré du pays relativement riche en capital vers le pays relativement riche en travail. Cette hypothèse n'est cependant pas nécessaire à l'égalisation internationale des prix des facteurs de production

(2) L'analyse parvient aux mêmes conclusions lorsque les deux pays sont de tailles équivalentes.

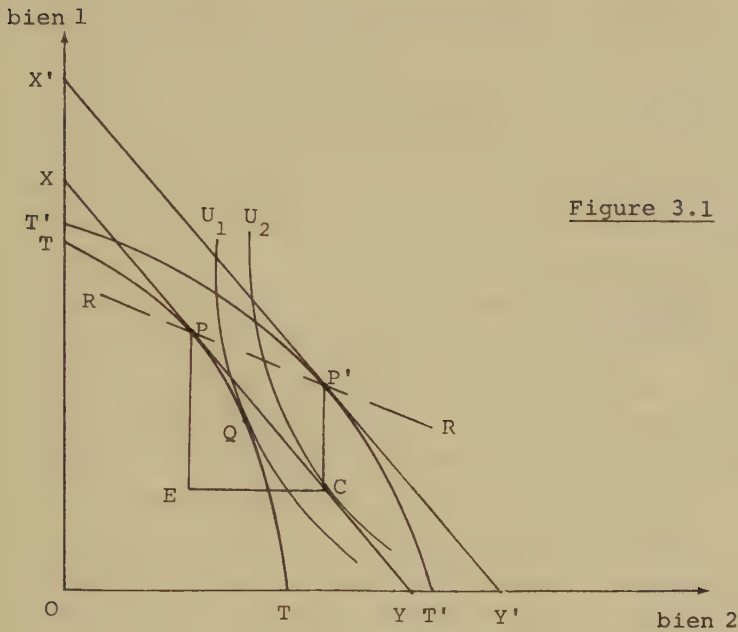


Figure 3.1

Si nous supposons que l'investissement direct, tel qu'il est envisagé ici, n'est déterminé que par des différences internationales des taux de rémunérations réelles du capital, la suppression de l'hypothèse d'immobilité internationale du capital n'aura aucune incidence sur l'équilibre représenté ci-dessus. En effet, les productivités marginales du capital sont identiques dans les deux pays.

R.A. Mundell poursuit son analyse en introduisant dans le pays A une taxe à l'importation du bien 2. Le prix de ce bien va donc augmenter relativement au prix du bien 1 et le volume d'échange se réduira. Comme cette taxe est supposée prohibitive, les échanges cesseront et l'économie se retrouvera au point d'autarcie Q. Ce retour à l'autarcie implique une réallocation des facteurs de production du secteur 1 dans le secteur 2. Il en découle un excès de demande de capital et un excès d'offre de travail, puisque la technologie du bien 2 est plus intense en capi-

tal. Le prix du capital devra donc augmenter et celui du travail baisser. Comme le relève R.A. Mundell, nous retrouvons là les principales conclusions de l'article que W.F. Stolper et P.A. Samuelson⁽¹⁾ ont consacré à la protection douanière et aux rémunérations réelles. Lorsque le prix de l'un des deux biens augmente, la rémunération unitaire réelle du facteur utilisé relativement intensément dans la production de ce bien s'accroît et celle de l'autre facteur diminue.

En supposant maintenant que le capital peut être transféré librement entre les deux économies considérées, l'augmentation de sa rémunération unitaire en A provoque une entrée de capital dans ce pays en provenance du pays B. Du fait de nos hypothèses quant aux tailles relatives des économies en présence, le retour à l'autarcie et le transfert de capital n'affectent pas les productivités marginales des facteurs en B. Du capital est donc transféré jusqu'à ce que les productivités marginales en A reviennent au même niveau que dans l'économie B. En raison de l'unicité et de l'homogénéité de premier degré des technologies, cette égalisation des productivités marginales implique que les prix des biens retrouvent aussi le niveau prévalant avant l'instauration de la taxe.

Puisque l'entrée de capital étranger ramène les rémunérations unitaires des facteurs et les prix des biens à leur niveau de libre-échange, le point de consommation du nouvel équilibre se maintient en C (figure 3.1).

En ce qui concerne la production, nous savons que le rapport des prix des biens est le même que dans la situation de libre-échange. Par rapport à cette dernière et en vertu du théorème de Rybczynski⁽²⁾, la production du bien 2 doit augmenter et

(1) W.F. Stolper et P.A. Samuelson : Protection and Real Wages, 1941, traduit dans Echange international et croissance, édité par B.Lassudrie-Duchêne, op. cit., pp.161-182

(2) Cf. T.M.Rybczynski : Factor Endowment and Relative Commodity Price, 1955, traduit dans Echange international et croissance, édité par B.Lassudrie-Duchêne, op.cit., pp.283-288.

celle du bien 1 diminuer. Cette évolution apparaît sur la figure 3.2 où la dotation factorielle de l'économie A est représentée à l'aide d'un diagramme d'Edgeworth-Bowley. Les offres initiales de capital et de travail se montent respectivement à $\overline{OK}$ et $\overline{OL}$.

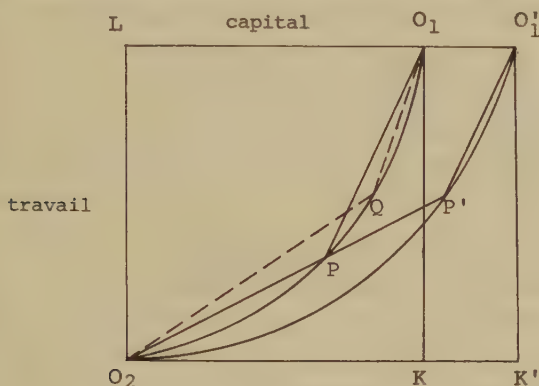


Figure 3.2

En libre-échange l'économie A se trouve en P sur la courbe de contrat O_2O_1 . Suite à l'instauration de la taxe l'équilibre de production se déplace en Q où le rapport d'utilisation capital-travail est réduit dans les deux secteurs. La productivité marginale du travail diminue et celle du capital augmente.

L'accroissement de l'offre de capital dû au transfert entraîne une modification du rapport des prix des facteurs de production (une baisse du prix relatif du capital). Les deux secteurs substituent alors du capital au travail. Le transfert et la substitution qui en découle, se poursuivent jusqu'à ce que les productivités marginales des facteurs reviennent au niveau où elles se trouvaient en P. Ceci implique aussi que chacun des deux secteurs retrouve son rapport d'utilisation capital-travail initial indiqué respectivement par les pentes des droites O_1P et O_2P . Le nouvel équilibre de production se situera donc sur le prolongement de la droite O_2P à l'intersection avec une droite $O_1'P'$ parallèle à O_1P , où O_1' représente la nouvelle origine du bien 1. Du fait des rendements d'échelle constants et des rapports d'utilisation capital-travail inchangés, la production du bien 1 diminue et celle du bien 2 augmente comparativement à l'équilibre de

production de libre-échange. En effet, $\overline{O_1'P'}$ est inférieur à $\overline{O_1P}$ et $\overline{O_2P'}$ est supérieur à $\overline{O_2P}$.

Le nouvel équilibre de production se situe donc au sud-est du point P (figure 3.1), sur la ligne RR. Celle-ci représente, pour un rapport des prix des biens donné, le lieu des points de tangence avec des blocs de production de plus en plus importants qui se basent sur une dotation en capital de plus en plus importante. Cette ligne est évidemment décroissante. Elle est aussi droite puisque les fonctions de production sont supposées homogènes du premier degré.

Au nouveau point de production l'économie A doit être en mesure de produire suffisamment pour satisfaire l'équilibre de consommation C et assurer la rémunération du capital étranger. Ce point ne peut donc se situer au nord-ouest du point C. En effet, un tel point de production ne permettrait pas de remplir les conditions de demande sans des importations du bien 2. Il doit alors se situer au-dessus ou au nord-est de C. En P', sur une nouvelle courbe de transformation des productions T'T', l'équilibre de consommation est satisfait et la rémunération du capital étranger peut être versée⁽¹⁾.

Puisque les productivités marginales et les prix des biens ont retrouvé leur niveau de libre-échange, la rémunération du capital étranger transféré est égale à l'accroissement de la production entre P et P'. La valeur de cet accroissement se monte à $\overline{YY'}$ en termes du bien 2 ou à $\overline{XX'}$ en termes du bien 1. $\overline{CP'}$ qui est égal à $\overline{XX'}$ et constitue l'excès de production du bien 1 en A, correspond à la rémunération versée au capital étranger. Il en résulte que le revenu national ne s'est pas modifié par rapport à la situation de libre-échange.

L'investissement direct, tel que nous l'envisageons ici,

(1) Comme le relève R.A. Mundell, l'équilibre de production peut aussi s'établir au sud-est de P' sur la droite RR. Néanmoins, le transfert de capital plus important qu'un tel équilibre implique, ne se justifie guère si le transfert est déterminé uniquement par une différence internationale des taux de rémunération du capital. En effet, l'égalisation des taux de rémunération est assurée en P'.

se substitue donc parfaitement au libre-échange des produits. De ce fait, il génère les mêmes effets sur le revenu et sa distribution entre les facteurs de production.

3.1.2 Le lien avec les théorèmes de Rybczynski et de Stolper-Samuelson

L'analyse de R.A. Mundell dont nous venons de rappeler la principale conclusion, ne s'est pas étendue sur l'aspect distributionnel des effets du transfert de capital. Cependant, le recours à deux théorèmes auxquels nous avons déjà fait référence, devrait nous permettre d'approfondir quelque peu cet aspect avant de procéder à une mise en évidence formelle. En effet, un lien intéressant peut être établi à ce niveau entre le modèle de R.A. Mundell et deux contributions fondamentales, celle de T.M. Rybczynski et celle de W.F. Stolper et P.A. Samuelson. A cet effet, il importe de concentrer l'analyse sur le passage du point d'autarcie à l'équilibre où parvient l'économie considérée suite à l'entrée du capital étranger.

Dans la figure 3.3 nous envisageons une économie confrontée à des obstacles à l'échange des biens de sorte qu'elle se trouve au point d'autarcie Q. Le rapport des prix domestiques est alors indiqué par la pente de la droite VW.

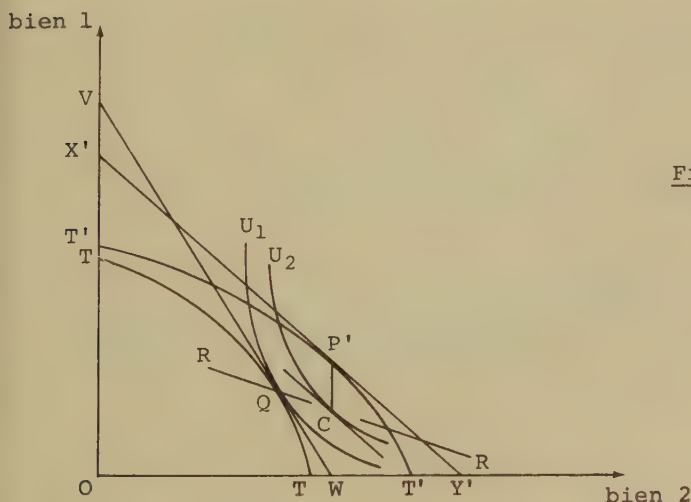


Figure 3.3

Suite à l'entrée de capital étranger, l'économie tend vers un nouvel équilibre caractérisé par un point de production P' et un point de consommation C . L'accroissement du revenu national réel peut être assimilé au gain en termes de bien-être représenté par le passage d'une CIC U_1 à une CIC U_2 supérieure. Quant à la rémunération du capital transféré, elle s'élève à $\overline{CP'}$ en termes du bien 1. Au nouvel équilibre le rapport domestique des prix des produits s'est modifié, la droite $X'Y'$ représente une hausse du prix relatif du bien 1.

Cette modification du rapport des prix est liée au théorème de Rybczynski. En effet, à prix des biens constants, la production du bien dont la technologie nécessite relativement plus de capital, augmente et celle de l'autre bien diminue. Le point de production se déplace donc le long de la ligne RR . Puisque les CIC sont supposées homothétiques, l'entrée de capital étranger entraîne au rapport des prix initial un excès d'offre du bien 2 et un excès de demande du bien 1. Aussi le prix relatif de ce dernier va-t-il augmenter jusqu'à ce que l'équilibre représenté par les points P' et C soit atteint⁽¹⁾.

Puisque le rapport des prix se modifie, le théorème de Stolper-Samuelson permet de déterminer l'incidence de l'entrée de capital étranger sur les rémunérations unitaires réelles des facteurs de production. Lorsque le prix de l'un des deux produits augmente, la rémunération unitaire réelle du facteur utilisé relativement intensément dans la production de ce bien augmente et celle de l'autre facteur diminue. Dans l'économie considérée le taux de salaire réel augmente et le taux de rémunération réelle du capital diminue puisque le rapport des prix s'est modifié en faveur du bien 1 dont la technologie est rela-

(1) Les variations des prix nécessaires à la résorption de l'excès d'offre du bien 2 et de l'excès de demande du bien 1 sont évidemment liées au degré de substituabilité entre les deux produits. La variation du rapport des prix est d'autant plus importante que la substituabilité est faible. Nous reviendrons sur l'importance de ce paramètre dans des conditions de demande ci-dessous. Cf. infra 3.1.3 et 3.2.

tivement intense en travail. Cette évolution est illustrée dans la figure 3.4 où nous admettons que le rapport de prix initial est égal à un.

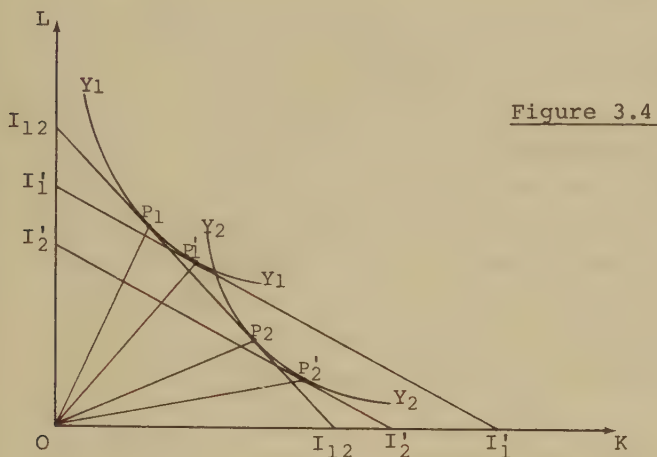


Figure 3.4

De ce fait, les isoquants Y_1Y_1 et Y_2Y_2 qui représentent chacune une unité respectivement du bien 1 et du bien 2, sont tangentes à la même droite d'isocoût $I_{12}I_{12}$. La pente de cette dernière nous indique le rapport initial des prix des facteurs. La hausse du prix relatif du bien 1 implique alors un coût unitaire de ce bien supérieur à celui du bien 2. Aussi le nouvel équilibre s'établit-il en P'_1 et P'_2 . Aux nouvelles droites d'isocoût $I'_{11}I'_{11}$ et $I'_{22}I'_{22}$ correspond un accroissement du ratio taux de salaire-taux de rémunération du capital. Puisque les fonctions de production sont homogènes du premier degré, la substitution du capital au travail dans les deux secteurs élève la productivité marginale du travail en termes des deux biens et réduit la productivité marginale du capital en termes des deux biens. L'investissement direct tel qu'il est envisagé ici entraîne donc un accroissement du taux de salaire réel et une baisse du taux de rémunération réelle du capital.

3.1.3 Premières conclusions quant à l'impact distributionnel

3.1.3.1 L'importance de la variation des prix des biens

Les résultats obtenus ci-dessus sont liés à la nature duale de la relation existant entre le théorème de Rybczynski et celui de Stolper-Samuelson. En effet, ainsi que l'a démontré R.W. Jones⁽¹⁾, la relation entre les prix des biens et les prix des facteurs de production présente une structure similaire à celle de la relation entre les quantités de facteurs disponibles et les quantités des biens produites. L'accroissement du stock de capital entraîne un accroissement de la production du bien 2 dont la technologie est relativement intense en capital. La baisse du prix du bien 2 conduit à une diminution de la rémunération unitaire réelle du capital, le facteur utilisé relativement intensément⁽²⁾.

L'impact sur les prix des facteurs de production que nous avons mis en évidence, implique néanmoins que les prix des biens se modifient. Si ces derniers ne sont pas affectés, les rému-

(1) R.W. Jones : Duality in International Trade : a Geometrical Note, Canadian Journal of Economics and Political Science, vol. 31, août 1965, pp. 390-393. Voir aussi R.W. Jones and J.A. Scheinkman : The Relevance of the Two-Sector Production Model in Trade Theory, Journal of Political Economy, vol. 85, oct. 1977, pp. 909-935.

(2) Ces résultats découlent de la relation de réciprocité qui se trouve à la base de la dualité entre les théorèmes de Stolper-Samuelson et de Rybczynski,

$$\frac{\partial w_i}{\partial p_j} = \frac{\partial y_j}{\partial v_i}$$

où y_j et p_j représentent respectivement la production et le prix du bien j , v_i la dotation du facteur i utilisé dans la production du bien j et w_i le prix de ce facteur. Le terme de gauche indique l'incidence d'une variation infinitésimale du prix du bien j sur le prix du facteur de production i lorsque les prix des autres biens et les dotations factorielles sont constants. Le terme de droite indique l'incidence d'une variation infinitésimale de la dotation du facteur i sur la production du bien j lorsque les dotations des autres facteurs et les prix des biens sont constants. La relation de réciprocité ne précise pas la valeur des deux dérivées partielles qui s'apparentent respectivement à Stolper-Samuelson et à Rybczynski, mais implique que l'une est égale à l'autre. Une démonstration de cette relation figure dans l'article de R.W. Jones et J.A. Scheinkman, op. cit., section V. La relation de réciprocité fut cependant établie par P.A. Samuelson. Cf. P.A. Samuelson : Prices of Factors and Goods in General Equilibrium, Review of Economic Studies, vol. 21, 1953, pp. 1-20. Il faut encore préciser que la relation de réciprocité s'étend au modèle général à n biens et r facteurs.

nération unitaires réelles restent inchangées et le gain net de l'économie est nul. Ceci peut être envisagé lorsque nous admettons une substituabilité parfaite au niveau de la consommation des deux biens.

La figure 3.5 illustre ce cas extrême qui permet déjà de formuler des conclusions importantes quant aux déterminants de l'impact distributionnel de l'investissement direct. L'économie considérée se trouve initialement en Q, sur une CIC U_1 . Du fait de la substituabilité parfaite entre les deux biens, la CIC U_1 se confond avec la droite VW qui indique le rapport des prix domestiques. Nous envisageons alors une entrée de capital étran-

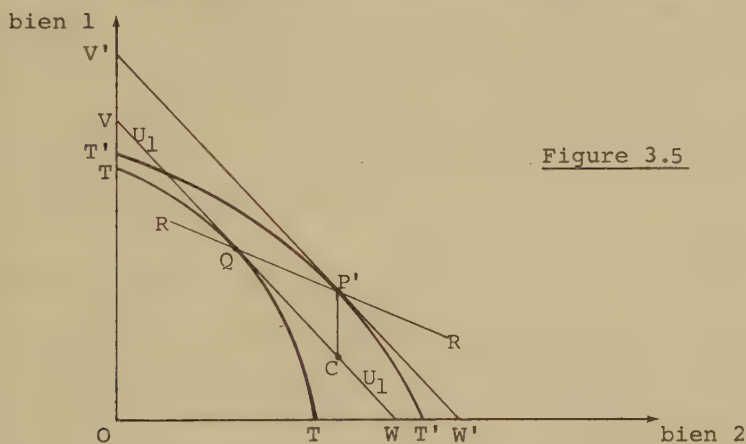


Figure 3.5

ger d'un montant qui détermine une nouvelle courbe de transformation des productions $T'T'$. A prix des biens constants, cette entrée de capital accroît la production du bien 2 et réduit celle du bien 1. Dans la mesure où les biens sont parfaitement substituables, ces modifications n'ont aucune incidence sur leurs prix. Aussi le nouveau point de production se situe-t-il en P' et les prix des facteurs ne sont-ils pas affectés. Puisque les taux de rémunérations des facteurs de production et les prix des biens restent inchangés, le revenu national ne se modifie pas. Le nouveau point de consommation C se situe toujours sur U_1 , il est équivalent au point de consommation initial Q. Quant à la rému-

nération du capital étranger, elle s'élève à $\overline{P'C}$ en termes du bien 1 et correspond à l'accroissement du produit, $\overline{VV'}$ en termes du bien 1, puisque la productivité marginale du capital n'a pas été affectée par l'investissement direct.

Il faut néanmoins préciser que dans le cadre de l'analyse de R.A. Mundell et du modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson" l'équilibre ne s'établira pas à ce niveau. Puisque l'investissement direct y est déterminé uniquement par une différence internationale des taux de rémunération réelle du capital, l'entrée de capital étranger se poursuivra jusqu'à l'égalisation internationale des prix des facteurs de production⁽¹⁾. Nous supposons donc que l'entrée de capital est limitée au montant envisagé dans la figure 3.5. De ce fait le nouvel équilibre est effectivement caractérisé par les points P' et C. La comparaison des figure 3.5 et 3.3 permet alors de mettre en évidence que le gain net de l'économie provient d'un transfert de revenu du capital étranger au travail national et que ce gain dépend de l'ampleur de la variation du rapport des prix des biens.

La figure 3.3 envisage une situation où la substituabilité entre les biens n'est pas parfaite; le rapport de leurs prix se modifie suite à l'investissement direct. Le travail voit sa rémunération unitaire augmenter et le capital voit la sienne diminuer. Enfin, le revenu national réel s'accroît.

Dans le cas extrême de la figure 3.5, les prix restent inchangés et les facteurs gardent les mêmes productivités marginales. Il en résulte que l'accroissement du produit revient intégralement au capital étranger transféré.

Dans le premier cas, le gain net est donc égal au gain de l'économie considérée sur l'accroissement du produit que l'entrée de capital étranger entraîne. Ce gain net peut être assimilé à un transfert de revenu des capitalistes étrangers aux travailleurs nationaux. Il provient du fait que le montant de capital transféré se trouve aussi affecté par la baisse de la

(1) L'analyse du processus d'ajustement qui conduit dans ce cas à l'égalisation internationale des prix des facteurs fait l'objet de la sous-section 3.1.4. Cf. infra.

productivité marginale du capital qu'il provoque, lorsque l'élasticité de substitution entre les biens n'est pas infinie.

Pour une entrée de capital étranger donnée dans une économie donnée, le gain net est donc d'autant plus élevé que la variation du rapport des prix des biens est importante. Il faut cependant préciser que cette variation ne dépend pas que de la structure de la demande et, en particulier, de la substituabilité entre les biens. Elle dépend aussi de la structure productive et, en particulier de la technologie prévalant dans chacune des productions. La mise en évidence formelle soulignera d'ailleurs l'importance des intensités et des substituabilités factorielles.

Relevons encore que ces mêmes facteurs qui déterminent l'ampleur de la variation des prix et du gain net pour une entrée de capital donnée, déterminent évidemment le montant de capital étranger qui entraîne l'égalisation internationale des prix des biens et des facteurs dans le cadre du modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson".

3.1.3.2 L'incidence sur la distribution fonctionnelle

Nous avons montré que la distribution agrégée du revenu dans un modèle à un secteur dépend principalement des conditions technologiques. Dans le modèle à deux secteurs, les parts relatives des facteurs de production dépendent en outre de la structure de la demande puisque celle-ci détermine la répartition du produit intérieur entre les deux secteurs. La substituabilité entre les biens est donc aussi un paramètre déterminant de l'incidence sur la distribution fonctionnelle du revenu d'une entrée de capital étranger donnée.

Dans la situation initiale, la part relative de l'un des deux facteurs est égale à la moyenne pondérée de ses parts relatives dans chaque secteur, chacune de ces parts relatives étant pondérée par la part relative de la production du secteur dans le produit global. Nous avons ainsi pour le travail :

$$\theta_L = \lambda_1 \theta_{1L} + \lambda_2 \theta_{2L} , \quad (3.1)$$

où θ_L représente la part relative globale du travail. θ_{1L} et θ_{2L} représentent les parts relatives du travail dans chacun des deux secteurs. Du fait de nos hypothèses concernant les intensités factorielles des technologies, $\theta_{1L} > \theta_{2L}$. Quant à λ_1 et λ_2 , ils indiquent les parts relatives de chacune des productions dans le produit total ou, plus précisément, dans le produit intérieur ($\lambda_2 = 1 - \lambda_1$ et $0 < \lambda_1 < 1$).

Si nous supposons que les technologies utilisées intègrent des élasticités de substitution factorielle unitaires, l'investissement direct n'affecte pas les parts relatives dans chacun des deux secteurs⁽¹⁾. Aussi l'impact sur la distribution fonctionnelle globale est-il uniquement lié à la modification entraînée dans la répartition du produit intérieur entre les deux productions.

Dans le cas extrême de la substituabilité parfaite entre les biens, les prix de ceux-ci ne sont pas altérés et, conformément au théorème de Rybczynski, la production du bien relativement intense en capital augmente et celle de l'autre bien diminue. La distribution entre les facteurs évolue donc en faveur du capital lorsque σ_{12} , l'élasticité de substitution entre les deux biens est infinie⁽²⁾.

La répartition entre les facteurs n'est pas affectée dans la mesure où les parts relatives de chaque secteur dans le produit intérieur ne se modifient pas. Tel est le cas si l'effet sur ces parts de la modification de l'offre relative des biens est neutralisé par l'effet de la modification correspondante de leurs prix. La valeur de σ_{12} qui assure la constance de la répartition du produit intérieur entre les deux secteurs est supérieure à l'unité lorsque le paiement de la rémunération du capital étran-

(1) Cf. supra, 2.4.1 et 2.4.2 .

(2) Il faut préciser que dans ce cas l'hypothèse d'élasticités de substitution factorielle unitaires est superflue puisque les prix des facteurs et les rapports d'utilisation capital-travail de chacune des productions ne sont pas affectés.

ger s'effectue en termes du bien 1.

Si l'accroissement du stock de capital était national, le nouveau point d'équilibre de l'économie considérée se situerait entre P et P' dans la figure 3.6 . Il se situerait au point de tangence entre T'T' et la CIC U_4 , P'', puisque nous avons supposé des obstacles à l'échange international des biens. Dans ce

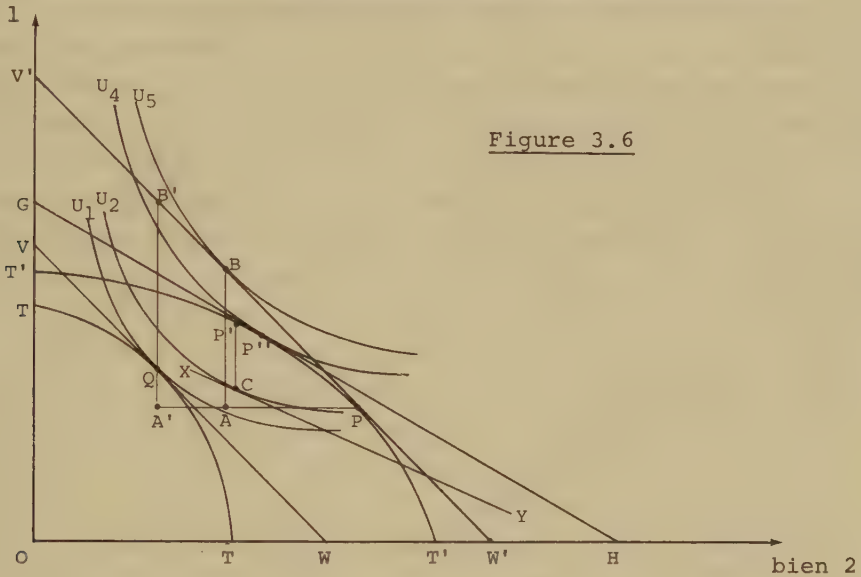


Figure 3.6

cas, la variation du rapport des prix nécessaire pour rétablir l'équilibre entre l'offre et la demande est moins importante. La pente de la droite GH est effectivement plus marquée que celle de la droite XY. Il apparaît donc que l'accroissement du produit intérieur dû à un transfert de capital étranger entraîne une divergence plus importante sur le marché des biens. En effet, à prix des biens constants, la demande nationale se maintient au niveau initial caractérisé par le point Q et le paiement de la rémunération du capital étranger en termes du bien 1 correspond à l'accroissement du produit, $\overline{VV'}$. Au rapport des prix initial, l'excès d'offre du bien 2 se monte donc à $\overline{A'P}$ et l'excès de demande du bien 1 à $\overline{A'B'}$. Dans le cas de l'accroissement du stock de capital national les excès d'offre du bien 2 et de demande du bien 1 sont moins élevés suite au déplacement, à prix constants,

veur du bien 1. Dans ce cas, le travail voit sa part relative globale augmenter.

Lorsque le paiement de la rémunération du capital étranger s'effectue en termes du bien 2, une démonstration graphique similaire où nous envisageons un accroissement du stock de capital du même montant, met en évidence que la valeur de σ_{12} assurant la constance de la répartition du produit intérieur entre les secteurs est inférieure à l'unité. Le fait que le paiement de la rémunération du capital étranger s'effectue en termes du bien 2, le bien dont la production augmente à prix constants, entraîne un déséquilibre sur le marché des biens et donc une variation du rapport des prix moins importants que dans le cas où l'accroissement du stock de capital est entièrement national.

Si les technologies utilisées n'intègrent pas des élasticités de substitution factorielle unitaires, l'impact sur la distribution fonctionnelle du revenu entre les facteurs de production est aussi lié à la modification des parts relatives du travail et du capital dans chacun des secteurs. L'analyse de l'incidence exacte devient alors assez délicate sans mise en évidence formelle. Il est néanmoins possible de préciser les cas où la part relative globale du travail augmente ou diminue de manière certaine.

Si nous écartons l'éventualité d'une substituabilité parfaite entre les biens, une entrée de capital étranger donnée accroît le rapport d'utilisation capital-travail dans chacune des productions. La part relative du travail dans l'un des secteurs va donc augmenter (diminuer) si la technologie du secteur intègre une élasticité de substitution entre les facteurs inférieure (supérieure) à l'unité.

Dans la mesure où la part relative du travail augmente dans chacune des productions, sa part relative globale ne s'accroît avec certitude que si θ_1 , la part relative dans le produit intérieur du secteur plus intense en travail ($\theta_{1L} > \theta_{2L}$), reste constante ou augmente. θ_L n'augmente donc avec certitude que si l'élasticité de substitution entre les biens est égale ou inférieure à la valeur assurant la constance de la répartition du pro-

duit entre les secteurs. En effet, lorsque σ_{12} est supérieure à cette valeur, λ_1 diminue et la répartition agrégée du revenu peut évoluer en défaveur du travail si la différence d'intensité factorielle des technologies qui détermine la différence entre θ_{1L} et θ_{2L} , est élevée et si les accroissements de θ_{1L} et de θ_{2L} sont faibles.

La part relative globale du travail est réduite avec certitude lorsque, d'un côté, la part relative de ce facteur diminue dans chacune des productions et, d'un autre côté, λ_2 , la part dans le produit intérieur du secteur moins intense en travail, reste constante ou augmente. λ_2 reste constante ou augmente dans la mesure où σ_{12} est égale ou supérieure à la valeur assurant la constance de la répartition entre les productions. Si σ_{12} est inférieure à cette valeur, λ_2 diminue et la répartition du revenu peut évoluer en faveur du travail selon l'ampleur de la différence d'intensités factorielles et des réductions de θ_{1L} et de θ_{2L} .

A l'exception des cas où θ_L augmente ou diminue de manière certaine, seule une mise en évidence formelle devrait permettre de déterminer l'incidence exacte de l'investissement direct sur la distribution du revenu entre le travail et le capital. Cette mise en évidence formelle soulignerait notamment l'importance respective des différents facteurs déterminants : l'élasticité de substitution entre les biens, les élasticités de substitution factorielle, la répartition initiale entre les facteurs dans chaque production ou, en d'autres termes, la différence d'intensités factorielles des technologies, et la répartition initiale du produit entre les secteurs.

Enfin, si nous ne sommes pas en mesure de déterminer plus précisément l'impact sur la part des travailleurs nationaux dans le produit intérieur, il est certain que l'investissement direct réduit la part relative des propriétaires du capital national. Comme dans le modèle à un secteur, il réduit la rémunération unitaire réelle du capital, alors que nous avons supposé que le stock de capital détenu par des nationaux reste constant.

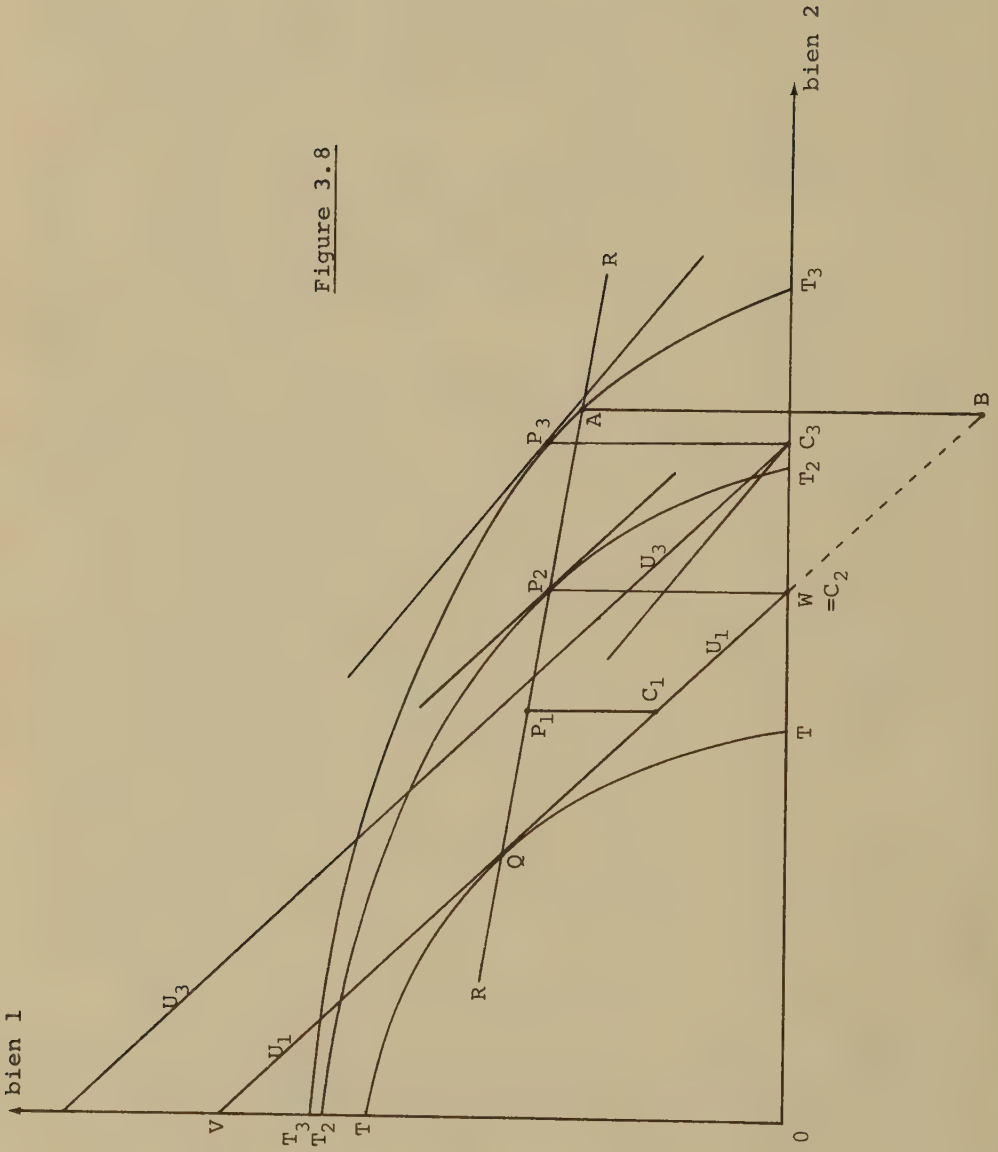
3.1.4 Un aspect du processus d'ajustement

Avant de procéder à la mise en évidence formelle des effets sur le revenu et sa distribution, il nous faut revenir sur le cas extrême de la substituabilité parfaite entre les biens que nous avons envisagé sous 3.1.3.1 . Le processus d'ajustement qui conduit dans ce cas à l'égalisation internationale des prix des facteurs de production, présente une particularité intéressante dans la mesure où il implique une entrée de capital étranger relativement importante avant que les prix soient affectés.

Dans la figure 3.8 nous considérons toujours une économie price-taker confrontée à des obstacles à l'échange des biens, de sorte qu'elle se trouve initialement au point d'autarcie Q . Ce point se situe sur une CIC U_1 qui se confond avec la droite VW du fait de la substituabilité parfaite entre les biens. Nous admettons ensuite que le capital est parfaitement mobile sur le plan international et que son taux de rémunération réelle est supérieur dans l'économie considérée. Si l'investissement direct est déterminé uniquement par des différences internationales de taux de rémunération du capital, ce dernier va affluer dans l'économie considérée jusqu'à l'égalisation internationale de son prix.

Au fur et à mesure de l'entrée du capital étranger, le point de production se déplace, à prix des biens constants, le long de la ligne RR . Ce déplacement va dans le sens d'un accroissement de la production du bien 2 et d'une diminution de celle du bien 1. Tant que la consommation nationale n'est pas composée uniquement du bien 2, les modifications dans la production n'affectent pas les prix des biens puisque ces derniers sont parfaitement substituables. Le point de consommation se déplace donc le long de la CIC U_1 à la verticale du point de production. L'économie va notamment passer par l'équilibre caractérisé par les points P_1 et C_1 que nous envisagions dans la figure 3.5 avec les points P' et C .

Figure 3.8



L'entrée de capital étranger se poursuit sans affecter les prix des biens et des facteurs jusqu'à ce que le point de consommation s'établisse en W qui implique que l'économie nationale ne consomme plus que le bien 2. Quant au point de production correspondant, il se situe en P_2 sur la ligne RR . Comme à ce stade les prix des biens et des facteurs n'ont pas encore été affectés, le capital étranger transféré jusque-là perçoit la totalité de l'accroissement du produit, soit $\overline{P_2 W}$ en termes du bien 1.

Du fait de nos hypothèses quant à la taille relative de l'économie considérée, la différence des taux de rémunération réelle n'a pas encore été modifiée. Aussi l'afflux de capital étranger se poursuit-il. Mais le déplacement du point de production à droite de P_2 entraîne, à prix des biens constants, des excès d'offre du bien 2 et de demande du bien 1 qui ne peuvent plus être résorbés sans modification des prix. En effet, il n'est plus possible de substituer le bien 2 au bien 1 dans la consommation nationale puisque celle-ci ne se compose plus que du bien 2. Le prix relatif de ce dernier doit donc baisser pour que l'équilibre soit rétabli. Cette baisse entraîne un accroissement de la consommation nationale du bien 2, l'équilibre de consommation se déplace le long de l'axe des abscisses en un point C_3 , par exemple, qui se situe sur une CIC U_3 supérieure. A la solution d'angle que constitue le point C_3 , correspond un point de production P_3 sur la courbe de transformation des productions T_3T_3 .

La baisse du prix relatif du bien 2 génère ainsi un gain net pour l'économie considérée. Ce gain net est évidemment lié à la réduction du taux de rémunération du capital qu'implique l'ajustement de la structure productive vers P_3 et qui affecte aussi le capital étranger. Cette réduction peut être mesurée à l'aide du coefficient de variation de la rémunération unitaire du capital qui est égal au rapport $\overline{P_3 C_3} / \overline{AB}$. $\overline{P_3 C_3}$ représente la rémunération effective du capital étranger et $\overline{AB}$ la rémunération à laquelle il aurait prétendu si les prix des biens et

de production au rapport international des prix, lorsque le stock de capital s'accroît. L'équilibre de production s'établit ainsi en P_1 sur la ligne RR, à la verticale du point C_1 .

Le cas extrême de la substituabilité parfaite entre les biens implique donc également une entrée de capital étranger considérable pour assurer l'égalisation internationale des prix, notamment par rapport à l'autre cas polaire. Si nous envisageons la complémentarité parfaite entre les biens, l'équilibre s'établit en P'_1 et C'_1 dans la figure 3.9 . L'égalisation internationale des prix nécessite alors un montant d'investissements directs nettement moins important⁽¹⁾.

(1) Il faut préciser ici que les déplacements le long de la ligne RR sont proportionnels à la variation du stock de capital.

3.2 Une mise en évidence formelle des effets sur le revenu et sa distribution

Dans la présente section, nous allons procéder à une mise en évidence formelle des principaux résultats auxquels nous sommes parvenus ci-dessus pour le modèle à deux biens échangeables et deux facteurs de production homogènes. Cette formalisation permettra de préciser les différents déterminants des effets de l'investissement direct tel qu'il est considéré dans ce modèle.

A cet effet nous aurons recours aux principes de dualité. Nous utiliserons ainsi des fonctions de coût et de dépenses pour représenter respectivement les technologies employées par les producteurs et les préférences des consommateurs⁽¹⁾.

La plupart des hypothèses de la précédente section sont retenues. Néanmoins, dans la mesure où l'analyse se concentre uniquement sur une entrée de capital étranger donnée dans le pays d'accueil, les hypothèses concernant l'identité des conditions technologiques et des préférences des consommateurs avec celles du pays d'origine ne sont plus nécessaires. D'autre part, nous supposons toujours des obstacles à l'échange international des biens. Enfin, dans la présente section le stock initial de capital sera envisagé comme étant entièrement national (α , la portion étrangère du stock initial de capital, = 0).

3.2.1 Le modèle

Dans la section précédente nous avons supposé que les technologies utilisées se caractérisaient par des rendements d'échelle constants. Aussi avons-nous pour chaque secteur une fonction de coût : $C^1(w,q)$ et $C^2(w,q)$ qui définissent le coût de production minimum d'une unité de chaque bien, pour un taux

(1) En cela nous suivrons une démarche similaire à celle de D. Burgess dans son analyse consacrée au modèle à deux secteurs, l'un de biens échangeables et l'autre de biens non-échangeables, et à trois facteurs, le travail et du capital spécifique à chaque secteur. Cf D. Burgess : On the Distributional Effects of Direct Foreign Investment, International Economic Review, vol. 19, oct. 1978, pp. 647-664.

de salaire w et un taux de rémunération du capital q donnés.

$C^1(w, q) = \text{minimum } Lw + Kq$ sous la contrainte de $F^1(K, L) \geq 1$, où $F^i(K, L)$ représente la fonction de production du bien i , $i = 1, 2$. $C^1(w, q)$ et $C^2(w, q)$ sont homogènes du premier degré en w et q .

Si nous supposons la concurrence parfaite, le coût unitaire de chaque bien est égal au prix de celui-ci,

$$C^1(w, q) = p_1 \quad (3.2)$$

$$\text{et} \quad C^2(w, q) = p_2 \quad (3.3)$$

Les dérivées partielles de ces fonctions de coût unitaire, dérivées partielles qui sont homogènes du degré 0 en w et q , nous indiquent les demandes de chaque secteur pour chaque facteur. Chacune de ces dérivées partielles correspond à la demande par unité produite qui permet de minimiser le coût⁽¹⁾. Les conditions d'équilibre des marchés des facteurs peuvent ainsi s'écrire,

$$Y_1 C^1_w(w, q) + Y_2 C^2_w(w, q) = \bar{L} \quad (3.4)$$

$$\text{et} \quad Y_1 C^1_q(w, q) + Y_2 C^2_q(w, q) = \bar{K}, \quad (3.5)$$

où Y_1 et Y_2 représentent les niveaux de production du bien 1 et du bien 2. Quant à $\bar{L}$ et $\bar{K}$, ils désignent la dotation initiale de l'économie considérée en travail et en capital. $\bar{K} = K_n + K_e$, où K_n représente le capital national et K_e le capital étranger. $K_e = \alpha \bar{K}$ où $0 \leq \alpha \leq 1$. Dans la présente section nous supposons que α , la portion étrangère du stock initial de capital, est nulle, aussi $K_n = \bar{K}$. Enfin, précisons que (3.4) et (3.5) sont homogènes de degré 0 par rapport à w et q .

Il a déjà pu être constaté dans la section précédente que les prix des biens constituent des variables endogènes dans ce modèle. Aussi faut-il introduire les conditions de demande. En envisageant des préférences individuelles identiques et homothétiques, la fonction $e(p_1, p_2)$ exprime la dépense minimum nécessaire pour qu'un consommateur représentatif atteigne une unité de son indice d'utilité, compte tenu des niveaux donnés de p_1 et p_2 .

(1) Cette propriété de ces fonctions de coût est connue sous le nom de lemme de Shephard. Cf R.W. Shephard : Cost and Production Functions, Princeton University Press, 1953.

$e(p_1, p_2)$ = minimum de $Y_1 p_1 + Y_2 p_2$ sous la contrainte de $U(Y_1, Y_2) \geq 1$, où $U(Y_1, Y_2)$ représente la fonction d'utilité du consommateur représentatif. Pour que cette fonction $e(p_1, p_2)$ exprime la dépense minimum nécessaire par unité d'utilité, nous introduisons l'hypothèse supplémentaire d'homogénéité du premier degré des fonctions d'utilité des consommateurs en Y_1 et Y_2 . Enfin, précisons encore que $e(p_1, p_2)$ est homogène du premier degré en p_1 et p_2 .

La dérivée partielle de cette fonction par rapport au prix de l'un des biens nous donne la demande pour ce bien⁽¹⁾. Elle correspond plus précisément à la demande par unité d'utilité qui permet de minimiser la dépense⁽²⁾. Soit pour chacun des deux biens, $e_1(p_1, p_2)$ et $e_2(p_1, p_2)$ qui sont homogènes du degré 0 par rapport à p_1 et p_2 .

Si nous divisons le revenu national qui est égal à $w\bar{L} + qKn$, par la dépense minimum nécessaire pour atteindre une unité d'utilité du consommateur représentatif, nous obtenons le maximum d'utilité que l'économie peut atteindre⁽³⁾. Si ce dernier est multiplié par chacune des dérivées partielles de la fonction de dépense, nous aboutissons à la demande nationale de chacun des biens.

La demande nationale pour chaque bien peut ainsi être exprimée uniquement en termes de prix des facteurs de production,

$$D^1(w, q) = e_1(p_1, p_2) \left(\frac{w\bar{L} + qKn}{e(p_1, p_2)} \right) \quad (3.6)$$

$$\text{et } D^2(w, q) = e_2(p_1, p_2) \left(\frac{w\bar{L} + qKn}{e(p_1, p_2)} \right), \quad (3.7)$$

où p_1 et p_2 sont déterminés par les prix des facteurs (cf (3.2) et (3.3)), et où $Kn = \bar{K}$. (3.6) et (3.7) sont également homogènes du degré 0 par rapport à w et q .

(1) Il s'agit de la demande compensée au sens de Hicks.

(2) Ce résultat est obtenu en appliquant le lemme de Shephard à la fonction de dépense.

(3) Cela implique effectivement l'introduction de l'hypothèse supplémentaire d'homogénéité du degré 1 des fonctions d'utilité en Y_1 et Y_2 . Il faut préciser que cette hypothèse implicite n'apparaît pas explicitement dans l'article de D. Burgess, op. cit. .

Puisque nous allons envisager une entrée de capital étranger, il faut introduire sa rémunération dans les conditions de demande. Comme précédemment, nous supposons que le paiement de cette rémunération s'effectue en termes du bien 1. Ce paiement est noté $P^1(w, q)$,

$$P^1(w, q) = \frac{qK_e}{p_1} \quad (3.8)$$

où p_1 est déterminé par w et q . $P^1(w, q)$ est donc homogène du degré 0 en w et q .

L'équilibre sur le marché des biens implique que $Y_1 = D^1(w, q) + P^1(w, q)$ et $Y_2 = D^2(w, q)$. Aussi est-il possible d'introduire (3.6), (3.7) et (3.8) dans (3.4) et (3.5) qui représentent les conditions d'équilibre des marchés des facteurs, de sorte que

$$\{D^1(w, q) + P^1(w, q)\} C_w^1(w, q) + D^2(w, q) C_w^2(w, q) = \bar{L} \quad (3.9)$$

$$\text{et } \{D^1(w, q) + P^1(w, q)\} C_q^1(w, q) + D^2(w, q) C_q^2(w, q) = K_n + K_e = \bar{K} \quad (3.10)$$

Dans la situation initiale que nous envisageons, K_e et, par conséquent, $P^1(w, q)$ sont nuls. (3.9) et (3.10) sont homogènes du degré 0 par rapport à w et q .

(3.9) et (3.10) ainsi que (3.2) et (3.3) constituent un système de quatre équations avec quatre variables endogènes : w , q , p_1 et p_2 . Ce système ne détermine cependant que la structure des prix des biens et des facteurs de production. Vu l'homogénéité du degré 0 de (3.9) et (3.10) en w et q , et l'homogénéité du premier degré de (3.2) et (3.3) en w , q , p_1 et p_2 , les prix ne sont définis qu'à un facteur multiplicatif près. Le modèle d'analyse néo-classique à deux secteurs ne peut, en effet, que déterminer des prix relatifs.

Comme le revenu issu de la production est entièrement dépensé entre les deux biens, (3.9) et (3.10) sont fonctionnellement dépendantes. Il nous est ainsi possible de ne retenir que la condition d'équilibre du marché du capital.

En outre, si nous choisissons le bien 1 comme numéraire ($p_1 = 1$), il est possible de définir p comme étant le prix relatif du bien 2, et ainsi de supprimer une variable endogène.

(3.2) et (3.3) s'écrivent alors de la manière suivante :

$$C^1(w, q) = 1 \quad (3.11)$$

$$\text{et} \quad C^2(w, q) = p \quad (3.12)$$

(3.11) et (3.12) constituent ainsi avec (3.10) un modèle d'équilibre général complet avec trois équations indépendantes et trois variables endogènes : w , q et p . Ce modèle détermine trois prix relatifs : le taux de rémunération réelle de chacun des facteurs en termes du bien 1 et le prix relatif du bien 2. Enfin, il faut encore relever la nature récursive du modèle, (3.10) et (3.11) qui ne sont plus homogènes en w et q , permettent de déterminer w et q , et (3.12) permet alors de déterminer p .

3.2.2 L'impact sur les taux de rémunération des facteurs de production lorsque le stock initial de capital est entièrement national

3.2.2.1 Une mise en évidence formelle

Pour étudier l'incidence de l'investissement direct, il faut envisager un accroissement de la composante étrangère du stock de capital de l'économie considérée. La différentiation de notre système d'équilibre général par rapport à K_e permet donc de mettre en évidence les effets d'une entrée de capital étranger sur les trois variables endogènes du système.

En différentiant totalement les équations (3.11), (3.12) et (3.12) par rapport à K_e et en utilisant les conditions d'équilibre du marché des biens pour la différentiation de y_1 et $y_2^{(1)}$, nous obtenons

$$(1) \quad y_1 = D^1(w, q) + P^1(q) = e_1(1, p) \left\{ \frac{w\bar{L} + qK_n}{e(1, p)} \right\} + qK_e \quad \text{et} \quad y_2 = D^2(w, q)$$

$= e_2(1, p) \left\{ \frac{w\bar{L} + qK_n}{e(1, p)} \right\}$, où $K_e = 0$ et, par conséquent, $K_n = \bar{K}$ avant l'entrée de capital étranger.

$$C_w^1 dw + C_q^1 dq = 0 , \quad (3.13)$$

$$C_w^2 dw + C_q^2 dq - dp = 0 \quad (3.14)$$

$$\begin{aligned} \text{et } Y_1 \left[C_{qw}^1 dw + C_{qq}^1 dq \right] + C_q^1 \left[\frac{e_{12}}{e} (w\bar{L} + qKn) dp + \frac{e_1}{e} (\bar{L}dw + Kndq) - \frac{e_1 e_2}{e^2} (w\bar{L} + qKn) dp \right] \\ + Y_2 \left[C_{qw}^2 dw + C_{qq}^2 dq \right] + C_q^2 \left[\frac{e_{22}}{e} (w\bar{L} + qKn) dp + \frac{e_2}{e} (\bar{L}dw + Kndq) - \frac{e_2 e_2}{e^2} (w\bar{L} + qKn) dp \right] \\ = (1 - C_q^1) dK_e , \quad (3.15) \end{aligned}$$

où $dK_e = dK$.

En choisissant de manière adéquate les unités, il est possible de supposer que $\bar{K} = 1$, $\bar{L} = 1$, $Y_1 = 1$ et $Y_2 = 1$. Aussi le revenu national se monte-t-il à $w+q$ puisque $Kn = \bar{K}$. D'autre part, si nous admettons que le revenu national permet aux consommateurs locaux d'atteindre une unité de leur indice d'utilité, la dépense minimum nécessaire pour atteindre cette unité d'utilité est égale au revenu national ($e = w+q$). Ces hypothèses qui concernent les niveaux de production, la dotation factorielle et la dépense unitaire de l'équilibre initial, permettent de simplifier l'analyse sans pour autant affecter la portée des résultats qui seront obtenus. (3.15) devient ainsi

$$\begin{aligned} (C_{qw}^1 + C_{qw}^2) dw + (C_{qq}^1 + C_{qq}^2) dq + C_q^1 \left[\frac{e_1}{e} (dw + dq) + e_{12} dp - \frac{e_1 e_2}{e} dp \right] \\ + C_q^2 \left[\frac{e_2}{e} (dw + dq) + e_{22} dp - \frac{e_2 e_2}{e} dp \right] = (1 - C_q^1) dK_e . \quad (3.16) \end{aligned}$$

Si nous définissons μ comme la part relative du stock initial de capital employée dans le secteur 1, la demande de capital de la part de ce secteur se monte à μ dans la mesure où $\bar{K}$ est supposé égal à un. Ainsi, $C_q^1 = \mu$ et $C_q^2 = 1 - \mu$, puisque $Y_1 = 1$ et $Y_2 = 1$. De la même manière nous pouvons poser que $C_w^1 = \lambda$ et que $C_w^2 = 1 - \lambda$.

Comme $e(1,p)$ est supposée égale au revenu national, e_1 et e_2 représentent les demandes nationales pour chacun des deux biens. En outre, $e_1 = 1$ et $e_2 = 1$ puisque $Y_1 = 1$ et $Y_2 = 1$.

Les expressions de (3.13), (3.14) et (3.16) en termes d'accroissements relatifs sont alors les suivantes,

$$\theta_{1L}\hat{w} + \theta_{1K}\hat{q} = 0, \quad (3.17)$$

$$\theta_{2L}\hat{w} + \theta_{2K}\hat{q} - \hat{p} = 0 \quad (3.18)$$

$$\begin{aligned} \text{et} \quad & (C_{qw}^1 + C_{qw}^2)w\hat{w} + (C_{qq}^1 + C_{qq}^2)q\hat{q} + \delta_L\hat{w} + \delta_K\hat{q} \\ & + \left[\mu e_{12}p + (1-\mu)e_{22}p - \delta_2 \right] \hat{p} = \theta_{1L}\hat{K} \end{aligned} \quad (3.19)$$

où θ_{ij} correspond à la part relative initiale du facteur j dans le secteur i ($i = 1, 2$ et $j = K, L$). $0 < \theta_{ij} < 1$ et $\theta_{iL} = 1 - \theta_{iK}$. $\theta_{1L} = C_{wL}^1 = \lambda w$, $\theta_{1K} = C_{qK}^1 = \mu q$, $\theta_{2L} = C_{wL}^2 = (1-\lambda)w/p$ et $\theta_{2K} = C_{qK}^2 = (1-\mu)q/p$.

$\delta_L = w/e$ et $\delta_K = q/e = 1 - \delta_L$. δ_L et δ_K représentent les parts relatives initiales respectivement du travail et du capital dans le revenu national initial, $0 < \delta_j < 1$.

$\delta_2 = p/e$ et indique la part relative du revenu national initial dépensé sur le bien 2 ($\delta_1 = 1/e = 1 - \delta_2$), $0 < \delta_i < 1$.⁽¹⁾

En regroupant (3.17), (3.18) et (3.19) sous forme matricielle, nous obtenons :

(1) Dans la mesure où la portion étrangère dans le stock initial de capital est supposée nulle, δ_K , δ_L , δ_1 et δ_2 sont égaux respectivement à θ_K , θ_L , ℓ_1 et ℓ_2 qui expriment les parts relatives dans le produit intérieur.

$$\begin{bmatrix} \theta_{1L} & \theta_{1K} & 0 \\ \theta_{2L} & \theta_{2K} & -1 \\ \delta_L + \mu \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 & \delta_K - \mu \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 & \delta_2 \sigma_{12} \\ + (1-\mu) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 & - (1-\mu) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 & - (1-\mu) \sigma_{12} - \delta_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{w} \\ \hat{q} \\ \hat{p} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \theta_{1L} \end{bmatrix} \hat{K}, \quad (3.20)$$

où σ_{KL}^1 , σ_{KL}^2 et $\sigma_{12} > 0$.

σ_{KL}^1 et σ_{KL}^2 , les élasticités de substitution factorielle de chacune des productions, qui apparaissent dans les éléments a_{31} et a_{32} de la matrice des coefficients A, sont obtenus, d'une part, en appliquant une propriété de la fonction de coût :

$$\sigma_{KL}^i = \frac{C^i C_{qw}^i}{C_q^i C_w^i} \quad \text{et} \quad \sigma_{KK}^i = \frac{C^i C_{qq}^i}{C_q^i C_q^i} \quad (i = 1, 2) \quad (1)$$

et, d'autre part, en tenant compte du fait que $\theta_{iL} \sigma_{KL}^i + \theta_{iK} \sigma_{KK}^i = 0 \quad (2)$.

σ_{12} , l'élasticité de substitution entre les biens au niveau de la consommation, est obtenue dans l'élément a_{33} en tenant compte du fait que, d'une part,

$$\sigma_{12} = \frac{e_{12}}{e_1 e_2} \quad \text{et} \quad \sigma_{22} = \frac{e_{22}}{e_2 e_2}$$

et que, d'autre part, $(1-\delta_2) \sigma_{12} + \delta_2 \sigma_{22} = 0$. Il faut préciser que l'application de la propriété de la fonction de coût à la fonc-

(1) Cf. H. Uzawa : Production Functions with Constant Elasticities of Substitution, Review of Economic Studies, vol. 29, juin 1962, pp. 291-299.

(2) Cf. R.G.D. Allen : Mathematical Analysis for Economists, MacMillan, Londres, 1967, pp. 503 et 509.

tion de dépense sous-entend à nouveau des fonctions d'utilité homogènes du premier degré.

En résolvant l'équation matricielle (3.20) , nous obtenons :

$$\begin{bmatrix} \hat{w} \\ \hat{q} \\ \hat{p} \end{bmatrix} = \frac{1}{|A|} \begin{bmatrix} \bar{A}_{11} & \bar{A}_{21} & -\theta_{1K} \\ \bar{A}_{12} & \bar{A}_{22} & \theta_{1L} \\ \bar{A}_{13} & \bar{A}_{23} & \theta_{2K} - \theta_{1K} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \theta_{1L} \end{bmatrix} \hat{K} \quad (3.21)$$

où n'apparaissent que les éléments de la troisième colonne de la matrice adjacente de A.

De (3.21) nous parvenons directement aux expressions, en termes d'accroissements relatifs, de l'incidence d'une entrée de capital étranger sur les taux de rémunération de chacun des facteurs de production et sur le prix relatif du bien 2. Nous obtenons ainsi :

$$\hat{w} = \frac{-\theta_{1L} \theta_{1K}}{|A|} \hat{K} , \quad (3.22)$$

$$\hat{q} = \frac{\theta_{1L}^2}{|A|} \hat{K} \quad (3.23)$$

$$\text{et } \hat{p} = \frac{\theta_{1L} (\theta_{2K} - \theta_{1K})}{|A|} \hat{K} . \quad (3.24)$$

Le déterminant de la matrice A peut être résolu de la manière suivante : en remplaçant la deuxième colonne de la matrice A par la somme de ses deux premières colonnes, nous obtenons

$$\begin{bmatrix} \theta_{1L} & 1 & 0 \\ \theta_{2L} & 1 & -1 \\ \delta_L + \mu \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 & 1 & \delta_2 \sigma_{12} \\ + (1-\mu) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 & & -(1-\mu) \sigma_{12} - \delta_2 \end{bmatrix} \quad (3.25)$$

Le déterminant de la matrice A s'écrit alors

$$\begin{aligned} |A| = & \theta_{1L} - \delta_L - \mu \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 - (1-\mu) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 \\ & + (\theta_{1L} - \theta_{2L}) \left[\delta_2 \sigma_{12} - (1-\mu) \sigma_{12} - \delta_2 \right] \end{aligned} \quad (3.26)$$

Puisque $\theta_{1L} - \delta_L = \delta_2 (\theta_{1L} - \theta_{2L})$, $\mu = \frac{\delta_1 \theta_{1K}}{\delta_K}$, $1-\mu = \frac{\delta_2 \theta_{2K}}{\delta_K}$,
 $\delta_K - \theta_{2K} = -\delta_1 (\theta_{2K} - \theta_{1K})$ et $(\theta_{1L} - \theta_{2L}) = (\theta_{2K} - \theta_{1K})$, (3.26) peut
être transformé en

$$|A| = \frac{-(\theta_{2K} - \theta_{1K})^2 \delta_1 \delta_2 \sigma_{12} - \delta_1 \theta_{1K} \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 - \delta_2 \theta_{2K} \theta_{2L} \sigma_{KL}^2}{\delta_K} \quad (3.27)$$

Puisque tous les termes qui le composent sont positifs, |A| est négatif. Aussi l'entrée de capital étranger accroît-elle le taux de salaire et réduit-elle le taux de rémunération du capital. Quant au prix relatif du bien 2, il diminue (augmente) si la technologie intégrée dans la production de ce bien est relativement plus (moins) intense en capital.

Conformément au théorème de Stolper-Samuelson, ce sont les taux de rémunération réelle qui sont affectés puisque les productivités marginales évoluent dans le même sens en termes des deux biens. En effet, $(\hat{w}/\hat{p})$ et $(\hat{q}/\hat{p})$ sont aussi respectivement positifs et négatifs,

$$(\hat{w}/\hat{p}) = \hat{w} - \hat{p} = \frac{-\theta_{1L}\theta_{2K}}{|\Delta|} \hat{K} \quad (3.28)$$

$$(\hat{q}/\hat{p}) = \hat{q} - \hat{p} = \frac{\theta_{1L}\theta_{2L}}{|\Delta|} \hat{K} \quad (3.29)$$

Il importe de relever que les signes de (3.22), (3.23), (3.28) et (3.29) sont indépendants du signe de $\hat{p}$ et donc du signe de $(\theta_{2K}-\theta_{1K})$. En effet, le signe de $(\theta_{2K}-\theta_{1K})$ qui exprime la différence d'intensité factorielle des technologies⁽¹⁾, n'affecte pas ces résultats, puisque $(\theta_{2K}-\theta_{1K})$ qui figure dans $|\Delta|$, est élevé au carré. Si $(\theta_{2K}-\theta_{1K}) > 0$, $\hat{p} < 0$. Dans ce cas qui est envisagé sous 3.1, le taux de rémunération réelle du facteur utilisé relativement intensément dans le bien 2 diminue, $\hat{q}$ est effectivement négatif. Si $(\theta_{2K}-\theta_{1K}) < 0$, $\hat{p} > 0$. Le facteur utilisé relativement intensément dans ce cas voit sa rémunération réelle augmenter, $\hat{w}$ est effectivement positif.

Une décomposition intéressante de (3.22) et (3.23) peut être effectuée à l'aide d'un résultat obtenu par M. Mussa⁽²⁾. Ce résultat consiste en une formalisation du théorème de Stolper-Samuelson et indique donc l'incidence d'une modification du prix relatif de l'un des deux biens sur w et q . Ainsi, dans notre notation,

$$\hat{w} = \frac{-\theta_{1K}}{(\theta_{2K}-\theta_{1K})} \hat{p} \quad (3.30)$$

(1) Au sujet de l'intensité factorielle d'une technologie, cf. supra, 2.3.1.

(2) M. Mussa : Tariffs and the Distribution of Income : The Importance of Factor Specificity, Substitutability, and Intensity in the Short and Long Run, op. cit., p. 1201.

$$\text{et} \quad \hat{q} = \frac{\theta_{1L}}{(\theta_{2K} - \theta_{1K})} \hat{p} . \quad (3.31)$$

En introduisant (3.24) qui indique l'incidence de l'entrée de capital étranger sur le prix relatif du bien 2, nous retrouvons (3.22) et (3.23). Quel que soit le signe de $(\theta_{2K} - \theta_{1K})$, (3.30) et (3.24) ont toujours le même signe, alors que (3.31) et (3.24) ont toujours des signes opposés. Aussi (3.22) et (3.23) ou, en d'autres termes, $\hat{w}$ et $\hat{q}$ sont-ils toujours respectivement positifs et négatifs.

Cette décomposition nous ramène aussi aux conclusions de l'analyse graphique concernant le rôle de la variation des prix des biens. En effet, pour des intensités factorielles données, $\hat{w}$ et $\hat{q}$ sont d'autant plus importants que $\hat{p}$ l'est.

3.2.2.2 Le rôle de la rigidité des structures de production et de demande

Comme nous l'avons déjà relevé, l'ampleur des variations de prix nécessaires au maintien de l'équilibre sur les marchés des biens et des facteurs de production dépend des conditions de production et de demande, dont les caractéristiques figurent dans les résultats obtenus.

Sur la base de (3.24), (3.22), (3.23) et, en particulier, (3.27), il apparaît que le prix relatif du bien 2, le taux de salaire et la rémunération unitaire du capital sont affectés d'autant plus fortement que l'élasticité de substitution entre les facteurs dans chacun des secteurs et l'élasticité de substitution entre les biens au niveau de la consommation sont faibles. Ainsi, plus les structures de production et de demande sont rigides, plus les modifications de prix nécessaires au maintien de l'équilibre sont importantes.

Il est par contre assez difficile de préciser l'incidence

des autres paramètres du numérateur de $|A|$: les parts relatives des facteurs de production dans chaque secteur et les parts relative du revenu national dépensées sur chaque bien. D'une part, ils interviennent aussi au numérateur de (3.22), (3.

23) et (3.24) , directement ou/et indirectement au travers de δ_K qui figure au dénominateur de $|A|$. D'autre part, comme nous allons le montrer, ces paramètres peuvent entraîner des pondérations opposées de l'incidence de chacune des élasticité de substitution.

En examinant le numérateur de $|A|$, il s'avère qu'une répartition inégale entre les biens dans la dépense amplifie l'incidence de la substituabilité entre les biens. De même, une répartition inégale du produit entre les facteurs dans l'un des secteurs amplifie l'incidence de la substituabilité factorielle dans ce secteur. Ainsi, pour σ_{12} et $(\theta_{2K} - \theta_{1K})$ données, plus la dépense nationale initiale se répartit inégalement entre les deux biens, plus la valeur du groupe de termes $(\theta_{2K} - \theta_{1K})^2 \delta_1 \delta_2 \sigma_{12}$ est faible. Or, puisque la rigidité de la structure productive de chaque secteur est pondérée par la part relative du secteur dans la dépense, une répartition inégale de celle-ci peut fort bien atténuer l'incidence d'une faible substituabilité factorielle dans un secteur et amplifier l'incidence d'une substituabilité élevée dans l'autre secteur. Aussi une telle répartition peut-elle assouplir la rigidité de la structure productive, alors même qu'elle renforce celle de la structure de demande.

Dans le même sens, pour δ_i et σ_{KL}^i données, plus le produit se répartit inégalement entre les deux facteurs de production dans le secteur i ($i = 1, 2$), plus la valeur du groupe de termes $\delta_i \theta_{iK} \theta_{iL} \sigma_{KL}^i$ est faible et l'incidence de la rigidité dans le secteur i importante. Or, le fait que les technologies attribuent dans chaque secteur une importance inégale à chacun des facteurs et déterminent ainsi une répartition inégale dans chaque secteur, n'implique pas forcément une faible différence d'intensité factorielle entre les deux productions. Aussi l'intensité factorielle des technologies peut-elle fort bien renforcer la rigidité de la

structure productive par une répartition inégale dans les deux secteurs et assouplir la rigidité de la structure de demande par une différence d'intensité factorielle relativement importante. En effet, cette dernière joue un rôle prépondérant dans le déséquilibre sur le marché des biens que l'entrée de capital étranger entraîne à prix des biens constants, et peut donc amplifier ou atténuer l'incidence de σ_{12} .

A prix des biens constants, la production du bien plus intense en capital augmente et la production de l'autre bien diminue. Dans la mesure où la baisse de la production moins intense en capital libère le travail nécessaire à l'accroissement de l'autre, cette baisse est d'autant moins importante que les deux secteurs utilisent les facteurs de production dans une proportion différente. Une forte différence d'intensités factorielles réduit donc le déséquilibre sur le marché des biens et atténue l'incidence du degré de rigidité de la structure de demande.

Il s'avère donc difficile de préciser davantage le rôle des différentes parts relatives dans l'impact d'une entrée de capital étranger sur les trois variables endogènes du système. Le rôle des élasticités de substitution dont dépend essentiellement la rigidité des structures de production et de demande, est par contre clairement établi.

3.2.2.3 Le rôle de la forme de la rémunération du capital étranger

Quelques remarques s'imposent encore au sujet de l'incidence du bien retenu pour le paiement de la rémunération du capital étranger. Cette incidence dépend du θ_{1L} , la part relative du travail dans le secteur 1, qui figure dans le vecteur colonne multipliant $\hat{K}$ dans (3.21), et qui intervient au numérateur de (3.22), (3.23) et (3.24).

Ce θ_{1L} provient de la différentiation totale de la condition d'équilibre du marché du capital (3.10). Puisque le paiement de la rémunération du capital étranger, $P^1(q) = qK_e$, déter-

mine une partie de la demande de capital émanant du secteur 1, la différentiation totale fait apparaître un terme $C_q^1 dK_e$ qui, lors du regroupement des termes en dK_e , engendre θ_{1L} .

Si la rémunération du capital étranger était versée en termes du bien 2, la fonction de paiement $P^2(w, q) = qK_e/p$ déterminerait alors une partie de la demande de capital émanant du secteur 2. La différentiation totale ferait apparaître un terme $(C_q^2 q/p) dK_e$. Lors du regroupement des termes en dK_e nous obtiendrions θ_{2L} qui se substituerait à θ_{1L} dans le vecteur colonne multipliant $\bar{K}$ dans (3.21).

Aussi les variations des prix des biens et des facteurs sont-elles plus ou moins importantes selon le bien retenu pour le paiement, toutes choses égales par ailleurs. En effet, le déséquilibre qui apparaît sur le marché des biens à prix constants, est plus important s'il s'agit du bien utilisant moins intensément le facteur qui s'accroît. Si le bien 1, retenu jusqu'à présent pour le paiement de la rémunération du capital étranger, est supposé intégrer une technologie moins intense en capital, $\hat{p}$ et, par conséquent, $\hat{w}$ et $\hat{q}$ seront plus élevés, puisque $\theta_{1L} > \theta_{2L}$. Nous retrouvons donc une conclusion à laquelle nous étions déjà parvenu avec l'analyse graphique sous 3.

Toutes les combinaisons des deux biens peuvent évidemment être envisagées pour le paiement de la rémunération du capital étranger. Celles-ci constituent alors des cas intermédiaires dans la mesure où l'ampleur de $\hat{p}$, $\hat{w}$ et $\hat{q}$ qu'elles déterminent, se trouve comprise dans les limites définies par les cas polaires considérés ci-dessus. A θ_{2L} ou θ_{1L} se substitue une moyenne pondérée de θ_{1L} et θ_{2L} , dans laquelle les coefficients de pondération sont constitués par les parts relatives respectivement du bien 1 et du bien 2 dans la combinaison choisie.

Si ces parts relatives se confondent respectivement avec δ_1 et δ_2 , la combinaison choisie retient les mêmes proportions que la composition de la dépense nationale. Dans ce cas, l'incidence de la forme du paiement se traduit par $\delta_L = \delta_1 \theta_{1L} + \delta_2 \theta_{2L}$, et l'impact d'une entrée de capital étranger sur le prix relatif

du bien 2 et les taux de rémunération des facteurs de production est alors identique à l'impact d'un accroissement du stock de capital national, toutes choses égales par ailleurs.

3.2.3 L'impact sur le revenu national réel lorsque le stock initial de capital est entièrement national

Dans le cadre de l'analyse graphique, l'accroissement du revenu national réel avait été assimilé au gain en termes de bien-être. Aussi allons-nous mesurer le gain net de l'économie considérée sur la base de la fonction d'utilité indirecte des consommateurs nationaux.

Ceux-ci atteignent initialement une unité de leur indice de bien-être, puisque nous avons supposé que la dépense minimum nécessaire pour atteindre cette unité est égale au revenu national. Ainsi,

$$U_n = \frac{w + q}{e(1, p)} = 1 \quad . \quad (3.32)$$

En différentiant totalement (3.32) , nous obtenons

$$dU_n = \frac{dw + dq}{e} - \frac{e_2}{e} dp \quad , \quad (3.33)$$

qui peut être exprimé en termes de variations relatives, soit

$$\hat{U}_n = \delta_L \hat{w} + \delta_K \hat{q} - \delta_2 \hat{p} \quad . \quad (3.34)$$

Il est alors possible de mettre en évidence l'incidence d'une entrée de capital étranger sur le bien-être des consommateurs nationaux en introduisant (3.22), (3.23) et (3.25) dans (3.34) , soit

$$\hat{U}_n = \frac{\theta_{1L}}{|\mathbf{A}|} \left[- \delta_L \theta_{1K} + \delta_K \theta_{1L} - \delta_2 (\theta_{2K} - \theta_{1K}) \right] \hat{K} \quad (3.35)$$

Puisque $\delta_K \theta_{1L} - \delta_L \theta_{1K} = \theta_{1L} - \delta_L$ et $\delta_L = (1 - \delta_2) \theta_{1L} + \delta_2 \theta_{2L}$,

$$\hat{U}_n = \frac{\theta_{1L}}{|A|} \left[\delta_2 (\theta_{2K} - \theta_{1K}) - \delta_2 (\theta_{2K} - \theta_{1K}) \right] \hat{K} = 0 \quad . \quad (3.36)$$

Ainsi, le gain net de l'économie considérée est nul lorsque le stock initial de capital est entièrement national.

Ce résultat qui peut paraître surprenant, est lié à la méthode d'analyse employée pour notre formalisation. En effet, nous y envisageons un investissement direct qui correspond à un accroissement infinitésimal du stock de capital et conduit ainsi à de très petites variations des trois variables endogènes. Aussi avons-nous négligé lors de la différentiation totale de (3.32) l'incidence sur la variation de la dépense unitaire de la modification de sa composition.

Dans la mesure où les consommateurs nationaux minimisent la dépense, la variation des prix relatifs des biens les amène à modifier la composition de celle-ci. Or, en vertu du théorème de l'enveloppe, les effets de la substitution sur la variation de la dépense sont négligeables, si la variation des prix relatifs envisagée est petite⁽¹⁾. Il faut pourtant préciser que ces effets négligeables vont dans le sens d'une réduction de la dépense et, par conséquent, d'un accroissement du bien-être des consommateurs nationaux.

(3.36) contribue cependant à mieux cerner la nature du gain net de l'économie nationale. Dans l'analyse graphique, le montant d'investissement direct considéré est assez important. Il est assez important pour qu'il se trouve aussi affecté par la baisse de la productivité marginale du capital qu'il entraîne. L'analyse graphique permet donc de faire apparaître le trans-

(1) Au sujet du théorème de l'enveloppe, voir notamment P.A. Samuelson : Prices of Factors and Goods, op. cit., p. 5 .

fert de revenu des capitalistes étrangers aux travailleurs nationaux, par le biais du gain de bien-être qu'il génère. Le résultat de l'analyse formelle n'est cependant pas contradictoire. Dans la mesure où la formalisation se base sur de très petites variations des variables, elle démontre que le gain qui peut être retiré sur l'accroissement du produit dû à une entrée marginale de capital étranger est négligeable.

Ainsi que le soulignera la section suivante, ce gain est surtout négligeable comparé au transfert de revenu que peut provoquer cette même entrée marginale, lorsqu'une part du stock initial de capital est étrangère. En envisageant ce dernier cas, l'analyse formelle mettra ainsi en évidence la nature du gain de l'économie considérée, dont l'analyse graphique tient implicitement compte avec une entrée de capital étranger relativement importante.

3.3 Le rôle de la portion étrangère dans le stock initial de capital

3.3.1 Son rôle dans l'impact sur les taux de rémunération des facteurs de production

Avant de mettre en évidence le gain net que l'économie considérée peut retirer d'une présence initiale de capital étranger, il importe de montrer dans quelle mesure $\hat{w}$ et $\hat{q}$ sont affectés par cette présence.

Lorsque $K_e \neq 0$, la différentiation totale du système d'équilibre général développé sous 3.2.1 n'entraîne qu'une seule modification dans la différentiation de la condition d'équilibre du marché du capital. Nous obtenons ainsi au lieu de (3.15) :

$$\begin{aligned} & Y_1 \left[C_{qw}^1 dw + C_{qq}^1 dq \right] + C_q^1 \left[\frac{e_{12}}{e} (w\bar{L} + qK_n) dp + \frac{e_1}{e} (\bar{L}dw + Kndq) - \frac{e_1 e_2}{e^2} (w\bar{L} + qK_n) dp + K_e dq \right] \\ & + Y_2 \left[C_{qw}^2 dw + C_{qq}^2 dq \right] + C_q^2 \left[\frac{e_{22}}{e} (w\bar{L} + qK_n) dp + \frac{e_2}{e} (\bar{L}dw + Kndq) - \frac{e_2 e_2}{e^2} (w\bar{L} + qK_n) dp \right] \\ & = (1 - C_q^1) dK_e \quad (3.37) \end{aligned}$$

Si les hypothèses de la précédente section, qui concernent les niveaux de production, la dotation factorielle et la dépense unitaire de l'équilibre initial, sont maintenues, (3.37) devient

$$\begin{aligned} & (C_{qw}^1 + C_{qw}^2) dw + (C_{qq}^1 + C_{qq}^2) dq + C_q^1 \left[\frac{e_1}{e} (dw + (1-\alpha) dq) + \alpha dq + e_{12} dp - \frac{e_1 e_2}{e} dp \right] \\ & + C_q^2 \left[\frac{e_2}{e} (dw + (1-\alpha) dq) + e_{22} dp - \frac{e_2 e_2}{e} dp \right] = \theta_{1L} dK_e \quad (3.38) \end{aligned}$$

où $\alpha = K_e$ et $(1-\alpha) = K_n$, puisque $\bar{K}$ est supposé égal à 1. De ce fait également, le revenu national initial se monte maintenant à $w + (1-\alpha)q$.

Nous pouvons à nouveau remplacer les dérivées partielles secondes des fonctions de coût et de dépense par leurs expressions en termes d'élasticité de substitution, en tenant compte du fait que e_1 , la demande du bien 1 émanant des consommateurs nationaux, ne se monte plus qu'à $1-\alpha q$. L'expression de (3.38) en termes de variations relatives est alors la suivante :

$$\begin{aligned} & \left[\mu \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 + (1-\mu) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 \right] \hat{w} - \left[\mu \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 + (1-\mu) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 \right] \hat{q} \\ & + \left[\delta_L - \alpha \theta_{1K} \delta_L \right] \hat{w} + \left[\delta_K + \alpha \theta_{1K} - \alpha \theta_{1K} \delta_K \right] \hat{q} \\ & + \left[\delta_2 \sigma_{12} - \alpha \theta_{1K} \delta_2 \sigma_{12} - (1-\mu) \sigma_{12} - \delta_2 - \alpha \theta_{1K} \delta_2 \right] \hat{p} = \theta_{1L} \hat{K} , \quad (3.39) \end{aligned}$$

où δ_K est maintenant égal à $(1-\alpha)q/e$.

(3.39) peut alors être regroupé avec (3.17) et (3.18) sous forme matricielle :

$$\begin{bmatrix} \theta_{1L} & \theta_{1K} & 0 \\ \theta_{2L} & \theta_{2K} & -1 \\ \delta_L - \alpha \theta_{1K} \delta_L & \delta_K + \alpha \theta_{1K} \delta_L & \delta_2 \sigma_{12} - (1-\mu) \sigma_{12} \\ + \mu \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 & - \mu \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 & - \delta_2 \\ + (1-\mu) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 & - (1-\mu) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 & + \alpha \theta_{1K} \delta_2 (1-\sigma_{12}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{w} \\ \hat{q} \\ \hat{p} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \theta_{1L} \end{bmatrix} \hat{K} . \quad (3.40)$$

A l'exception de la troisième ligne de la matrice des coefficients A', (3.40) est identique à (3.20). Aussi, en résolvant (3.40), obtenons-nous les mêmes résultats, à l'exception du déterminant de A', que dans le cas où α , la portion étrangère dans le stock initial de capital, est nulle. Puisque les matrices des coefficients A et A' présentent deux premières lignes semblables, la troisième colonne de leurs matrices adjacentes respectives est effectivement la même. Ainsi,

$$\hat{w} = \frac{-\theta_{1L} \theta_{1K}}{|A'|} \hat{K} , \quad (3.41)$$

$$\hat{q} = \frac{\theta_{1L}^2}{|A'|} \hat{K} \quad (3.42)$$

et
$$\hat{p} = \frac{\theta_{1L} (\theta_{2K} - \theta_{1K})}{|A'|} \hat{K} . \quad (3.43)$$

Le déterminant de la matrice A' peut être résolu selon une méthode analogue à celle qui a été adoptée précédemment. En remplaçant la deuxième colonne de la matrice des coefficients par la somme de ses deux premières colonnes, nous obtenons

$$\begin{bmatrix} \theta_{1L} & 1 & 0 \\ \theta_{2L} & 1 & -1 \\ \delta_L - \alpha \theta_{1K} \delta_L & \delta_2 \sigma_{12} - (1-\mu) \sigma_{12} \\ +\mu \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 + (1-\mu) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 & 1 & -\delta_2 + \alpha \theta_{1K} \delta_2 (1-\sigma_{12}) \end{bmatrix} \quad (3.44)$$

Le déterminant de la matrice A' s'écrit alors

$$|A'| = \theta_{1L}^{-\delta_L + \alpha\theta_{1K}} \delta_L^{-\mu\theta_{1L}} \sigma_{KL}^1 - (1-\mu)\theta_{2L} \sigma_{KL}^2 \\ + (\theta_{2K}^{-\theta_{1K}}) \delta_2 \sigma_{12} - (1-\mu)\sigma_{12}^{-\delta_2 + \alpha\theta_{1K}} \delta_2 (1-\sigma_{12}) \quad (3.45)$$

Les nombreuses manipulations de (3.45) nécessaire pour obtenir une forme de $|A'|$, qui permette d'en déterminer le signe, figurent en annexe au présent chapitre. Aussi obtenons-nous directement :

$$|A'| = \frac{-(\theta_{2K}^{-\theta_{1K}})^2 \delta_1 \delta_2 \sigma_{12}}{q/e} - \left[\frac{\lambda_1 \theta_{1K} \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 + \lambda_2 \theta_{2K} \theta_{2L} \sigma_{KL}^2}{\theta_K} \right] \\ - \alpha(\theta_{2K}^{-\theta_{1K}}) \delta_2 \theta_{1L} \quad , \quad (3.46)$$

où $\theta_K = q/Y$ et représente la part relative du capital dans le produit intérieur Y (égal à $1+p$). $\theta_L = w/Y = 1-\theta_K$ et $0 < \theta_j < 1$. $\lambda_2 = p/Y$ et indique la part relative du bien 2 dans le produit intérieur. $\lambda_1 = 1/Y = 1-\lambda_2$ et $0 < \lambda_i < 1$. $\delta_1 = 1-\alpha q/e$ avec $e = 1-\alpha q+p$.

Si, comme dans le cadre de l'analyse graphique, nous supposons que la production du bien 2 intègre une technologie plus intense en capital, $(\theta_{2K}^{-\theta_{1K}}) > 0$ et $|A'|$ est négatif avec certitude, puisque tous les termes qui le composent sont positifs. Les signes de $\hat{w}$, $\hat{q}$ et $\hat{p}$ sont donc les mêmes que dans le cas où $\alpha = 0$.

Si nous supposons que $(\theta_{2K}^{-\theta_{1K}}) < 0$, le signe de $|A'|$ ne peut plus être déterminé avec certitude sur la base de (3.46). Aussi excluons-nous ce cas de la présente analyse, bien que l'éventualité d'un signe positif puisse vraisemblablement être écartée. Pour l'envisager, il faudrait notamment considérer des valeurs de α et δ_2 proches de 1 et des élasticités de substitution avoisinant 0.

3.3.2 Le rôle de la portion étrangère dans l'impact sur le revenu national réel

Nous sommes maintenant en mesure de préciser le gain de l'économie considérée lorsqu'une partie du stock initial de capital est détenue par l'étranger. A cet effet, nous allons à nouveau utiliser la fonction d'utilité indirecte des consommateurs nationaux.

Le revenu national initial qui permet aux consommateurs d'atteindre une unité de leur indice de bien-être, se monte maintenant à $w+(1-\alpha)q$ en termes du bien 1. Aussi

$$U_n = \frac{w + (1-\alpha)q}{e(1,p)} = 1 \quad . \quad (3.47)$$

En différenciant totalement (3.47) , nous obtenons

$$dU_n = \frac{dw + (1-\alpha)dq}{e} - \frac{e_2}{e} dp \quad , \quad (3.48)$$

dont l'expression en termes de variations relatives, est

$$\hat{U}_n = \delta_L \hat{w} + \delta_K \hat{q} - \delta_2 \hat{p} \quad . \quad (3.49)$$

En introduisant (3.41), (3.42) et (3.43) dans (3.49), il devient possible de mettre en évidence l'incidence de l'investissement direct sur le bien-être des consommateurs nationaux lorsque $\alpha \neq 0$. Ainsi,

$$\hat{U}_n = \frac{\theta_{1L}}{|A'|} \left[-\delta_L \theta_{1K} + \delta_K \theta_{1L} - \delta_2 (\theta_{2K} - \theta_{1K}) \right] \hat{K} \quad . \quad (3.50)$$

Puisque $\delta_K \theta_{1L} - \delta_L \theta_{1K} = \theta_{1L} - \delta_L$ et $\delta_L = (1-\delta_2 + \alpha q/e) \theta_{1L} + \delta_2 \theta_{2L}$,

$$\hat{U}_n = \frac{\theta_{1L}}{|A'|} \left[\delta_2(\theta_{2K} - \theta_{1K}) - (\alpha q/e) \theta_{1L} - \delta_2(\theta_{2K} - \theta_{1K}) \right] \hat{K} , \quad (3.51)$$

$$\text{d'où} \quad \hat{U}_n = \frac{-\beta \theta_{1L}^2}{|A'|} \hat{K} = -\beta \hat{q} , \quad (3.52)$$

où $\beta = \alpha q/e$ et $0 < \beta \leq q/e$, puisque $0 < \alpha \leq 1^{(1)}$. $\hat{U}_n$ est positif puisque $|A'|$ est négatif.

Ainsi, l'économie considérée voit son bien-être s'accroître lorsque le stock initial de capital n'est pas entièrement national. Ce gain correspond à un transfert de revenu du capital étranger initial au travail national. En effet, dans la mesure où α n'est pas nul, la baisse du taux de rémunération du capital entraînée par une entrée marginale de ce facteur affecte aussi les capitalistes étrangers. Avec l'hypothèse de $(\theta_{2K} - \theta_{1K}) > 0$, cela implique que la hausse (baisse) du revenu national en termes du bien 1 (2) est supérieure (inférieure) à la hausse (baisse) de la dépense unitaire en termes du même bien. Il en découle ainsi un gain en termes de bien-être, assimilable à un accroissement du revenu national réel, d'autant plus important que la portion étrangère dans le stock initial de capital est large.

Le modèle à deux secteurs et deux facteurs de production homogènes parvient donc à des conclusions similaires à celles du modèle à un secteur. Le gain de l'économie considérée sur l'accroissement du produit, dû à un investissement direct marginal, est négligeable, comparé au transfert de revenu dont elle peut bénéficier dans le cas d'une présence initiale de capital étranger. Lorsque $\alpha = 0$, une entrée marginale de capital entraîne uniquement une redistribution du revenu réel des propriétaires du capital national aux travailleurs nationaux.

(1) Lorsque $\alpha = 1$, le revenu national n'est plus composé que du revenu du travail. Aussi $\beta = q/w$ dans ce cas.

3.4 Conclusions

L'introduction des conditions de demande, qu'implique l'emploi d'un modèle à deux secteurs, ne modifie donc pas les principales conclusions du modèle à un secteur. Le transfert de capital étranger entraîne, d'une part, une hausse du taux de salaire et une baisse du taux de rémunération du capital et, d'autre part, un accroissement du revenu national réel, accroissement d'autant plus important que la portion étrangère du stock initial de capital est large.

Les conditions de demande interviennent dans l'impact sur les taux de rémunération des facteurs de production et le revenu national réel essentiellement au travers de l'élasticité de substitution entre les biens. Plus cette dernière est faible, plus les variations de prix nécessaires au maintien de l'équilibre et, par conséquent, le gain de l'économie d'accueil sont élevés. Ainsi, les effets de l'investissement direct, sous l'angle du transfert de capital, ne dépendent plus seulement de la rigidité de la structure de production, mais aussi de la rigidité de la structure de demande.

Néanmoins, si les effets sur les taux de rémunération des facteurs et le revenu national réel peuvent être clairement établis, il est par contre difficile de déterminer l'incidence exacte d'une entrée de capital étranger sur la distribution fonctionnelle du produit intérieur. Celle-ci ne peut être déterminée sans une mise en évidence formelle et, surtout, sans informations précises quant à la répartition initiale du produit entre les secteurs, à la répartition initiale entre les facteurs dans chaque production, et aux valeurs des élasticités de substitution factorielle et de l'élasticité de substitution entre les biens.

Il est intéressant de relever que le modèle à deux biens échangeables permet aussi d'envisager un bien échangeable et un bien non-échangeable. En effet, notre analyse considère une économie d'accueil dans une situation d'autarcie, du fait de

la protection douanière qu'elle a établie. Au rapport des prix prévalant dans cette situation, l'investissement direct entraîne un excès d'offre du bien relativement intense en capital et un excès de demande de l'autre bien. Ces excès ne peuvent alors être résorbés que par une modification du rapport des prix des biens. Ce dernier devient ainsi une variable endogène, comme dans le cas où l'un des biens est échangeable et l'autre non-échangeable.

Ainsi que nous le verrons dans le chapitre suivant, une telle spécification de la nature des biens est intéressante à plusieurs titres. Premièrement, elle permet d'envisager l'échange sur le marché international d'une partie (voire de la totalité) de la production intérieure du bien échangeable contre un ou plusieurs autres biens échangeables. Simultanément, elle permet de considérer la production d'un bien dont l'échange est exclu, du fait de la nature même du bien, ou d'obstacles tels que les coûts de transport ou la protection douanière.

D'autre part, cette spécification est aussi intéressante dans l'optique de l'adéquation du modèle à la réalité de l'investissement direct. Ainsi, le secteur du bien échangeable peut se prêter à l'analyse de l'investissement direct vertical, qui vise à intégrer un stade de production, situé en amont, tel que la production de matières premières. Quant au secteur du bien non-échangeable, il permet d'envisager l'investissement direct horizontal qui vise l'extension à l'étranger de la même activité économique, lorsque les marchés sont segmentés par des coûts de transport ou/et des droits de douane élevés.

L'adéquation du modèle à deux secteurs à ces caractéristiques de l'investissement direct implique néanmoins le recours à une notion du capital un peu plus élaborée que celle d'un stock homogène et malléable. Comme le souligne ce qui précède, l'investissement direct est, de par sa nature, spécifique d'une industrie. En effet, il ne constitue pas seulement un transfert de capital, mais aussi un transfert de techniques de production, de capacités de commercialisation et de gestion. Or, le modèle

que nous avons développé, envisage un facteur "capital" homogène, qui peut être alloué indifféremment à la production des deux biens. Rien ne permet donc de préciser, a priori, la production à laquelle il est affecté. En effet, si l'investissement direct est déterminé uniquement par un taux de rémunération du capital supérieur, comme dans le cadre du modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson", le capital transféré bénéficie d'une rémunération supérieure dans les deux secteurs.

Le chapitre suivant tentera de remédier à cette lacune en utilisant des facteurs spécifiques. En effet, le recours à un stock de capital propre à chaque production permettra de restreindre la mobilité du facteur "capital" à la mobilité internationale intra-sectorielle.

Appendice L'obtention du déterminant sous 3.3.1

Sous 3.3.1, l'obtention d'une forme de $|A'|$, qui permette d'en déterminer le signe, repose sur différentes transformations de (3.45).

A partir de (3.45) :

$$\begin{aligned} |A'| = & \theta_{1L} - \delta_L + \alpha\theta_{1K}\delta_L \\ & - \mu\theta_{1L}\sigma_{KL}^1 - (1-\mu)\theta_{2L}\sigma_{KL}^2 \\ & + (\theta_{2K} - \theta_{1K}) \left[\delta_2\sigma_{12} - (1-\mu)\sigma_{12} - \delta_2 + \alpha\theta_{1K}\delta_2(1-\sigma_{12}) \right], \end{aligned}$$

les transformations peuvent être effectuées par lignes du membre de droite de l'égalité.

- Dans la première ligne :

$$\theta_{1L} - \delta_L = \delta_2(\theta_{2K} - \theta_{1K}) - \beta\theta_{1L}, \quad (a)$$

puisque $\delta_L = (\delta_1 + \beta)\theta_{1L} + \delta_2\theta_{2L}$, où $\delta_1 = 1 - \alpha q/e (=1-\delta_2)$ et $\beta = \alpha q/e$.

En introduisant (a) dans la première ligne, nous obtenons :

$$(\theta_{2K} - \theta_{1K})(\delta_2 - \alpha\delta_2) \quad (b)$$

En effet, en notant Y le produit intérieur (égal à $1+p$), on a :

$$\begin{aligned} \alpha\theta_{1K}\delta_L - \beta\theta_{1L} &= \alpha\theta_{1K}\frac{w}{e}\frac{Y}{Y} - \frac{\alpha q}{e}\theta_{1L}\frac{Y}{Y} \\ &= \frac{\alpha Y}{e}(\theta_{1K}\theta_L - \theta_{1L}\theta_K) \quad (\text{où } \theta_L = \frac{w}{Y} \text{ et } \theta_K = \frac{q}{Y}) \\ &= \frac{-\alpha Y}{e} \left[\ell_2(\theta_{2K} - \theta_{1K}) \right], \end{aligned}$$

puisque $\theta_{1K}\theta_L - \theta_{1L}\theta_K = \theta_{1K} - \theta_K$ et $\theta_K = \ell_1\theta_{1K} + \ell_2\theta_{2K}$, ℓ_2 et ℓ_1

représentant les parts relatives de chacune des deux productions dans le produit intérieur ($\ell_2 = p/Y$ et $\ell_1 = 1/Y = 1 - \ell_2$). Enfin, on obtient :

$$\alpha \theta_{1K} \delta_L - \beta \theta_{1L} = -\alpha \delta_2 (\theta_{2K} - \theta_{1K}) ,$$

puisque $\ell_2 = p/Y$.

- La deuxième ligne peut être reformulée de la manière suivante :

$$\frac{-\ell_1 \theta_{1K} \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 - \ell_2 \theta_{2K} \theta_{2L} \sigma_{KL}^2}{\theta_L} , \quad (c)$$

puisque $\frac{\ell_1 \theta_{1K}}{\theta_K} = \mu \frac{q}{q} \cdot \frac{Y}{Y}$ et $\frac{\ell_2 \theta_{2K}}{\theta_K} = (1-\mu) \cdot \frac{q}{q} \cdot \frac{Y}{Y} \cdot \frac{p}{p}$.

- Dans la troisième ligne, on a :

$$\begin{aligned} \delta_2 \sigma_{12} - (1-\mu) \sigma_{12} &= \sigma_{12} (\delta_2 - \frac{e}{q} \delta_2 \theta_{2K}) \\ &= \delta_2 \sigma_{12} \frac{e}{q} (\frac{q}{e} - \theta_{2K}) \\ &= \delta_2 \sigma_{12} \frac{e}{q} \left[(\delta_1 + \beta) \theta_{1K} + \delta_2 \theta_{2K} - \theta_{2K} \right] \\ &= \delta_2 \sigma_{12} \frac{e}{q} \left[\delta_1 \theta_{1K} + (1-\delta_1) \theta_{2K} - \theta_{2K} + \beta \theta_{1K} \right] \\ &= \delta_2 \sigma_{12} \frac{e}{q} \left[-\delta_1 (\theta_{2K} - \theta_{1K}) + \beta \theta_{1K} \right] \end{aligned}$$

Ainsi, $\delta_2 \sigma_{12} - (1-\mu) \sigma_{12} = -\frac{e}{q} (\theta_{2K} - \theta_{1K}) \delta_1 \delta_2 \sigma_{12} + \alpha \theta_{1K} \delta_2 \sigma_{12}$ (d)

En introduisant (d) dans la troisième ligne de (3.45), nous obtenons :

$$\frac{-(\theta_{2K} - \theta_{1K})^2 \delta_1 \delta_2 \sigma_{12}}{q/e} + (\theta_{2K} - \theta_{1K}) (\alpha \theta_{1K} \delta_2 - \delta_2) \quad (e)$$

Enfin, (3.46) , qui permet de déterminer le signe de $|A'|$, découle de la somme de (b), (c) et (e). Soit

$$|A'| = \frac{-(\theta_{2K} - \theta_{1K})^2 \delta_1 \delta_2 \sigma_{12}}{q/e} - \left[\frac{\ell_1 \theta_{1K} \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 + \ell_2 \theta_{2K} \theta_{2L} \sigma_{KL}^2}{\theta_L} \right] \\ - \alpha (\theta_{2K} - \theta_{1K}) \delta_2 \theta_{1L} .$$

CHAPITRE IV LE MODELE A FACTEURS DE PRODUCTION SPECIFIQUES

4.1 Introduction

Face à la très grande généralité des modèles à facteurs de production homogènes, la théorie pure du commerce international a prêté depuis une dizaine d'années une attention croissante aux facteurs de production spécifiques. A la suite de R.W. Jones⁽¹⁾, de nombreux auteurs se sont attachés à reconsidérer les résultats auxquels la théorie pure était parvenue dans le cadre du modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson". Ils ont ainsi introduit dans l'analyse des facteurs de production propres à chacun des secteurs (facteurs spécifiques) et des facteurs communs à tous les secteurs (facteurs génériques).

Dans cette optique, des auteurs, tels que W. Mayer⁽²⁾, M. Mussa⁽³⁾ et, plus récemment, P.J. Neary⁽⁴⁾, qui se sont penchés sur les réactions d'une économie à des perturbations exogènes, ont également développé l'hypothèse d'un processus d'ajustement lié à la spécificité du capital. Ils distinguent ainsi le court terme du long terme par l'immobilité intersectorielle du capital, que sa spécificité implique à court terme.

Ce modèle présente évidemment aussi un intérêt certain pour l'analyse des effets de l'investissement direct. En particulier, il permet de réduire partiellement l'inadéquation du modèle à facteurs homogènes à la réalité de l'investissement

(1) Cf. R.W. Jones : A Three-Factor Model in Theory, Trade and History, dans Trade, Balance of Payments and Growth, édité par J. Bhagwati, R.W. Jones, R.A. Mundell, J. Vanek, North-Holland, Amsterdam, 1971, pp. 3-21.

(2) W. Mayer : Short-Run and Long-Run Equilibrium for a Small Open Economy, Journal of Political Economy, vol. 82, sept./oct. 1974, pp. 955-967.

(3) M. Mussa : Tariffs and the Distribution of Income : The Importance of Factor Specificity, Substitutability and Intensity in the Short and Long Run, Journal of Political Economy, vol. 82, déc. 1974, pp. 1191-1203.

(4) P.J. Neary : Short-Run Capital Specificity and the Pure Theory of International Trade, The Economic Journal, vol. 88, sept. 1978, pp. 408-510.

direct. Comme nous l'avons relevé dans le chapitre précédent, l'analyse dans le cadre "Heckscher-Ohlin-Samuelson" ne tient pas compte de la spécificité sectorielle de l'investissement direct, puisqu'elle ne précise pas, a priori, la production à laquelle le capital transféré est affecté.

La première section du présent chapitre sera ainsi consacrée à une discussion de la pertinence du modèle à facteurs spécifiques et de son adéquation à notre analyse. Nous envisagerons ensuite l'impact de l'investissement direct sur les taux de rémunération des différents facteurs de production et sur le revenu national. L'analyse sera d'abord effectuée avec deux biens échangeables, ce qui permet de supposer leurs prix constants et ainsi d'écarter l'incidence des conditions de demande. Puis, sur la base de l'importante contribution de D. Burgess⁽¹⁾, le rapport des prix des biens sera considéré comme une variable endogène, par le recours à un secteur de biens échangeables et un secteur de biens non-échangeables. Une telle spécification de la nature des biens s'avère d'ailleurs aussi fort intéressante dans l'optique de l'investissement direct⁽²⁾. Enfin, le dernier volet du chapitre intégrera à l'analyse la spécificité du travail. Comme pour le capital, la mobilité intersectorielle parfaite du travail est sujette à caution, du moins à court terme. Dans cette optique, nous pourrions inverser les hypothèses relatives aux facteurs de production, en considérant le travail comme le facteur spécifique et le capital comme le facteur générique. Une telle démarche ne résoudrait toutefois pas le problème, puisqu'elle réintroduit la mobilité parfaite du capital. Aussi préférons-nous introduire dans un modèle à capital spécifique la mobilité imparfaite du travail, mobilité imparfaite que peuvent justifier les différences d'efficience, relative et absolue, des travailleurs dans les différents secteurs. A cet effet, nous nous inspirerons du

(1) D. Burgess : On the Distributional Effects of Direct Foreign Investment, International Economic Review, vol. 19, oct. 1978, pp. 647-664.

(2) Cf. supra, 3.4 .

remarquable article que M. Mussa a consacré récemment au sujet⁽¹⁾.

4.2 La pertinence du modèle à facteurs spécifiques

4.2.1 Une adéquation à l'analyse de court terme

Nous avons déjà souligné à plusieurs reprises les difficultés que soulève l'emploi d'un stock de capital homogène et malléable. Dans un modèle à deux secteurs, une telle notion du capital permet en cas d'ajustement sa réallocation intersectorielle immédiate et sans coûts. Or, il semble évident que le capital et, d'une manière générale, les facteurs de production sont destinés à des emplois précis, du moins à court terme.

Comme le relève M. Mussa⁽²⁾,

The stamping machines and assembly lines of automobile manufacturers are not costlessly transformable into the looms and weaving mills of the textile manufacturers. The skills of a tool-and-die maker in Detroit are not instantaneously interchangeable with those of a master weaver in North Carolina.

La reconnaissance de l'immobilité intersectorielle de certains facteurs ne devrait pourtant pas remettre en question le modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson". Celui-ci peut être perçu comme un modèle qui ne représente que des positions d'équilibre de long terme. La spécificité des facteurs, dont celle du capital est la plus plausible, contribuerait alors à préciser le processus d'ajustement qui conduit une économie d'un équilibre de long terme à un autre.

Si nous retenons uniquement la spécificité du capital, l'ajustement à une quelconque perturbation exogène ne peut s'opérer à court terme que par la réallocation du travail. L'équilibre, qui en résulte, se caractérise alors par une divergence des taux de rémunération réelle du capital, du fait de sa fixité dans chaque secteur. Or, une telle divergence constitue

(1) M. Mussa : Imperfect Factor Mobility and the Distribution of Income, Journal of International Economics, vol. 12, 1982, pp. 125-141.

(2) M. Mussa, 1974, op. cit., p. 1192.

évidemment une incitation à la réallocation du capital. Aussi, sur une plus longue période, celui-ci va-t-il retrouver progressivement une mobilité intersectorielle et ainsi permettre à l'économie d'atteindre un nouvel équilibre de long terme. Le modèle à facteurs spécifiques pourrait alors fort bien s'intégrer dans la théorie pure du commerce international, dans la mesure où il lui fournirait les bases de l'analyse à court terme.

Une telle démarche permet également de mieux cerner certains problèmes de politique commerciale et de politique à l'égard des mouvements internationaux de facteurs de production. Ces problèmes, qui sont souvent de courte période, ne peuvent guère être expliqués à l'aide des résultats de la théorie traditionnelle. Il suffit ici de penser à l'intérêt convergent, que peuvent avoir les travailleurs et les propriétaires du capital spécifique d'un secteur, à la mise en place d'une protection tarifaire du secteur. Il faut aussi relever dans ce cas le conflit qui apparaît entre les propriétaires de chacun des facteurs spécifiques⁽¹⁾. De telles attitudes vont évidemment à contresens des résultats du modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson" et, en particulier, du théorème de Stolper-Samuelson, qui souligne la divergence d'intérêts entre les travailleurs et les capitalistes. Comme le relève W. Mayer⁽²⁾,

Since people work, consume, and earn income in the short run, it is not surprising that such attitudes of factor owners toward trade policies cannot be explained by any long-run theory, such as we find in the standard models of international trade theory. Only a short-run theory can provide meaningful answers to short-run questions.

(1) La bataille des "corn-laws" au siècle passé en Angleterre constitue un bon exemple de divergence d'intérêts entre propriétaires de facteurs spécifiques. La volonté des grands fermiers, propriétaires de la terre, de maintenir la protection tarifaire sur le blé, et la volonté des industriels, propriétaires du capital, de l'abolir, témoignent aussi dans une certaine mesure de la pertinence du cadre théorique développé dans le présent chapitre. Cf. R.E. Caves et R.W. Jones, op. cit., chap. 6 : Increasing Costs, Income Distribution and Trade, p. 104. Voir aussi J.-L. Mucchielli : Quelques développements récents sur le modèle à facteurs spécifiques, Economie appliquée, XXXII, 1979, p. 653.

(2) W. Mayer, op. cit., pp 956 et 957.

Si le modèle à facteurs spécifiques permet d'appréhender de telles attitudes, il fait aussi apparaître pour les propriétaires des facteurs des antagonismes entre leurs intérêts à court terme et à long terme. Ainsi, la mise en place d'une protection tarifaire présente un intérêt à court terme pour les propriétaires du capital propre au secteur protégé. Cependant, à long terme, leur taux de rémunération réelle diminuera, si la technologie de l'industrie protégée est relativement intense en travail, conformément au théorème de Stolper-Samuelson.

Le modèle à facteurs spécifiques présente donc un attrait certain. Il s'avère essentiellement pertinent à court terme, où il contribue à réduire l'abstraction que constitue la mobilité intersectorielle du capital. Comme nous l'avons déjà relevé ci-dessus, il est néanmoins probable que des divergences persistantes dans les taux de rémunération du capital entre les secteurs entraînent à plus long terme une réallocation des ressources, du fait des pressions concurrentielles.

Une telle optique ne justifie pourtant pas automatiquement le modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson". En effet, la mobilité intersectorielle du capital, que ce dernier implique, soulève des difficultés. Lors d'un ajustement, la réallocation du capital ne peut pas être considérée simplement comme

...a diversion of physical capital equipment from one use to another, with the total stock of homogeneous, infinitely long-lived machines remaining constant throughout. (1)

Or, les tentatives d'analyse de l'ajustement dynamique dans le modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson" n'ont pas systématiquement confirmé sa pertinence à long terme⁽²⁾. Selon la technologie sous-jacente au processus d'ajustement, il est possible que le stock de capital augmente à long terme, ou que la spécificité subsiste.

(1) Cf. P.J. Neary, op. cit., p. 507.

(2) Voir à ce sujet M. Mussa : Dynamic Adjustment in the Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, Journal of Political Economy, vol. 86, 1978, pp. 775-791.

Notre propos n'est cependant pas de discuter de la pertinence du modèle "Heckscher-Ohlin-Samuelson", car une telle discussion dépasserait largement le cadre de notre étude. Il s'agit plutôt de souligner la nécessité de mener notre analyse dans un modèle à facteurs spécifiques, dont l'intérêt semble se justifier par la conception même du modèle et non seulement par la place qu'il peut tenir dans la théorie pure, basée sur Heckscher, Ohlin et Samuelson.

Avant de formuler quelques remarques concernant l'adéquation du modèle à l'analyse des effets de l'investissement direct, il nous faut encore préciser deux points. Le premier point concerne la substituabilité factorielle. Le modèle à facteurs spécifiques tient compte de la contrainte exercée par l'équipement installé dans la mesure où il exclut la mobilité intersectorielle du capital. Dans cette optique de court terme, la plupart des auteurs admettent cependant implicitement la même substituabilité factorielle qu'à long terme. Or, comme nous l'avons souligné dans l'analyse consacrée au modèle à un secteur⁽¹⁾, les possibilités de substitution avec le travail sont certainement moindres à court terme du fait, précisément, de la contrainte du capital en place. Cette incohérence peut évidemment être évitée; il suffit d'envisager que la technologie propre à chaque secteur se caractérise par une élasticité de substitution factorielle plus faible dans le modèle à facteurs spécifiques que dans celui de long terme.

Enfin, le deuxième point, que nous avons déjà abordé dans l'introduction, concerne la mobilité intersectorielle du travail. Celle-ci peut a priori s'avérer aussi discutable que celle du capital. Néanmoins, la réallocation du travail à court terme semble plus plausible. En effet, l'éventail d'aptitudes, dont dispose un travailleur, lui confère une certaine adaptabilité, même si son efficience peut diverger passablement

(1) Cf. supra, 2.4.3 .

d'une activité économique à une autre. Il est évident que la mobilité intersectorielle d'un travailleur donné dépend largement des types d'activités envisagés et, plus précisément, des aptitudes respectives exigées. Plus ces dernières sont semblables, plus il est probable que la mobilité du travailleur considéré se trouve accrue.

Aussi, afin de tenir compte d'une certaine spécificité du travail, ne nous semble-t-il pas nécessaire de considérer des catégories de travail propres à chacun des secteurs. En nous inspirant de M. Mussa⁽¹⁾, il s'avère plus intéressant d'envisager une mobilité intersectorielle imparfaite, basée sur les différences d'efficience, relative et absolue, des travailleurs dans les différentes activités économiques envisagées. Ainsi que nous le montrerons, le degré de mobilité est alors déterminé par la densité de travailleurs, qui, du fait de leur efficience relative, se trouvent à la marge entre les deux secteurs. La prise en considération d'une telle caractéristique ne peut évidemment que renforcer la pertinence d'un modèle qui envisage déjà un stock de capital spécifique à chacun des secteurs.

4.2.2 Une adéquation à la réalité de l'investissement direct

Dans le chapitre consacré au concept d'investissement direct, nous avons déjà eu l'occasion de souligner la spécificité industrielle de ce type de mouvement international de capital. L'investissement direct ne représente pas seulement un transfert de capital, mais aussi un transfert de technologie, de capacités de commercialisation et de gestion. Comme le relève D. Burgess⁽²⁾, l'investisseur étranger doit être considéré comme

...the supplier of a package of capital services (physical capital goods, entrepreneurship, and technological or other productive knowledge)...

(1) Cf. M. Mussa, 1982, op. cit. .

(2) D. Burgess, op. cit., p. 648.

L'investissement direct constitue ainsi plutôt un déplacement international de production ou, en d'autres termes⁽¹⁾, une formation de capital entreprise à l'étranger, qui est liée à une activité économique particulière.

Dans cette optique, le modèle à facteurs spécifiques présente un intérêt certain. En effet, le recours à un stock de capital propre à chaque secteur réduit la mobilité du capital à la mobilité internationale intra-sectorielle, et permet ainsi de prendre en considération la spécificité sectorielle de l'investissement direct. Contrairement à ce qui se produit dans le modèle à facteurs de production homogènes, le capital transféré est toujours alloué à une production précise.

Nous avons déjà relevé que dans le modèle à facteurs génériques, le capital transféré peut être alloué indifféremment à la production des deux secteurs. Dans la mesure où l'investissement direct y est déterminé par une différence internationale de taux de rémunération, rien ne permet, à priori, de préciser la production à laquelle le capital transféré est affecté, puisqu'il bénéficie d'une rémunération supérieure identique dans les deux secteurs. Du point de vue de notre analyse, le modèle à facteurs homogènes ne peut donc trouver sa justification qu'à long terme, où intervient la réallocation du capital. En effet, le modèle que nous avons développé dans le chapitre précédent, implique une variation des prix des biens, qui peut engendrer une réallocation des facteurs telle que le montant de capital utilisé augmente dans les deux secteurs.

Le recours aux facteurs spécifiques entraîne alors incontestablement une amélioration du modèle à deux secteurs en ce qui concerne l'adéquation à la réalité de l'investissement direct.

Enfin, relevons encore que l'investissement direct peut

(1) Cf. C.P. Kindleberger et P.H. Lindert : International Economics, sixième édition, Irwin, 1978, p. 454.

être considéré dans un tel cadre comme étant déterminé uniquement par des différences internationales de taux de rémunération réelle du capital, même si l'égalisation internationale des prix des biens est déjà réalisée. Ainsi que l'a notamment démontré J.-L. Mucchielli⁽¹⁾, l'égalisation internationale des prix des biens ne suffit pas à l'égalisation des prix des facteurs, lorsque les dotations factorielles relatives diffèrent entre pays.

Cette constatation est d'ailleurs d'importance dans l'optique de notre étude. Contrairement au modèle à facteurs homogènes, la dotation factorielle a un rôle indépendant dans la détermination des prix des facteurs. Aussi, comme nous le montrerons sous 4.3.2, une entrée de capital étranger entraîne-t-elle une modification des taux de rémunération réelle des facteurs, lorsque les prix des biens sont constants.

(1) J.-L. Mucchielli, op. cit., pp. 663-669.

4.3 L'analyse des effets sur le revenu et sa distribution

4.3.1 Le modèle

Pour mener notre analyse dans le cadre du modèle à facteurs spécifiques, nous allons retenir la plupart des hypothèses utilisées dans le chapitre précédent, consacré au modèle à facteurs homogènes :

- La concurrence parfaite sur tous les marchés.
- Le plein-emploi des facteurs de production.
- L'inélasticité parfaite des offres de facteurs domestiques.
- L'homogénéité du premier degré des fonctions de production.
- L'identité et l'homothétie des fonctions d'utilité des consommateurs⁽¹⁾.

Comme nous envisageons la spécificité du capital, la dotation factorielle de l'économie considérée se monte à $\bar{K}_1$, $\bar{K}_2$ et $\bar{L}$, soit les stocks de capital propres à chacun des secteurs et la force de travail disponible. Dans la présente section, le travail est donc considéré comme le facteur générique. En outre, il est supposé être parfaitement mobile entre les secteurs.

Quant à l'emploi du modèle à deux secteurs, il se justifie par la simplification de l'analyse et la clarté de l'exposé qu'il permet, notamment lors de l'introduction des conditions de demande. Il importe néanmoins de mentionner les développements de la généralisation à n biens et $n+1$ facteurs⁽²⁾.

Enfin, il faut encore rappeler que l'analyse se concentre sur le pays d'accueil, indépendamment des conditions d'offre et de demande du pays d'origine, qui peut être assimilé au reste du monde.

(1) A ce sujet, il faut rappeler que la formalisation à l'aide d'une fonction de dépense unitaire implique même l'homogénéité du premier degré des fonctions d'utilité. Cette hypothèse restrictive, qui permet de simplifier la formalisation, n'altère cependant pas la portée des résultats obtenus, dans la mesure où nous raisonnons à la marge. Cf. supra, pp. 77-78 et 83-84.

(2) Voir notamment M. Mussa, 1974, op. cit. et R.W. Jones : Income Distribution and Effective Protection in a Multi-Commodity Trade Model, Journal of Economic Theory, vol. 11, août 1975, pp. 1-15.

4.3.1.1 Les relations de base

Dans ce modèle, chaque bien est produit à l'aide d'un facteur spécifique et du facteur générique. Aussi les fonctions de production respectives s'écrivent-elles

$$Y_1 = F^1(K_1, L) \quad (4.1)$$

$$\text{et} \quad Y_2 = F^2(K_2, L) \quad (4.2)$$

Comme les technologies utilisées se caractérisent par des rendements d'échelle constants, il est à nouveau possible de recourir à des fonctions de coût unitaire : $C^1(w, q_1)$ et $C^2(w, q_2)$ qui définissent le coût de production minimum d'une unité de chaque bien, pour un taux de salaire w et des taux de rémunération de chaque type de capital, q_1 et q_2 , donnés. $C^i(w, q_i) = \text{minimum de } Lw + K_i q_i \text{ sous la contrainte de } F^i(K_i, L) \geq 1$, $i = 1, 2$. $C^1(w, q_1)$ et $C^2(w, q_2)$ sont homogènes du premier degré en w et q_1 , et en w et q_2 .

Puisque nous supposons la concurrence parfaite, le coût unitaire de chaque bien est égal au prix de celui-ci. Aussi

$$C^1(w, q_1) = p_1 \quad (4.3)$$

$$\text{et} \quad C^2(w, q_2) = p_2 \quad (4.4)$$

Le dérivées partielles de (4.3) et (4.4), dérivées partielles qui sont homogènes du degré 0 respectivement en w et q_1 , et en w et q_2 , nous indiquent les demandes de chaque secteur pour les facteurs qu'il utilise. Il importe de préciser que chacune de ces dérivées partielles correspond à la demande par unité produite qui permet de minimiser le coût. Les conditions d'équilibre du marché des facteurs peuvent ainsi s'écrire :

$$Y_1 C_w^1(w, q_1) + Y_2 C_w^2(w, q_2) = \bar{L} \quad (4.5)$$

$$Y_1 C_{q_1}^1(w, q_1) = \bar{K}_1 \quad (4.6)$$

$$\text{et} \quad Y_2 C_{q_2}^2(w, q_2) = \bar{K}_2, \quad (4.7)$$

où Y_1 et Y_2 représentent les niveaux de production du bien 1 et du bien 2. Chaque stock de capital peut être décomposé en capital national et capital étranger. Pour notre part, nous supposons que seul le secteur 1 a fait l'objet d'investissements directs antérieurs. Aussi $\bar{K}_1 = K_{1n} + K_{1e}$, où $K_{1e} = \alpha \bar{K}_1$ avec $0 < \alpha \leq 1$. Relevons encore que (4.5), (4.6) et (4.7) sont homogènes de degré 0 respectivement par rapport à (w, q_1, q_2) , (w, q_1) et (w, q_2) .

Si nous supposons que les deux biens sont échangés et que l'économie d'accueil est price-taker, les prix des biens peuvent être considérés comme des paramètres. Les taux de rémunération des facteurs de production peuvent alors être déterminés sur la base des relations (4.3) à (4.7).

Par contre, si nous admettons soit l'absence d'échanges, soit un bien échangeable et un bien non-échangeable⁽¹⁾, les prix des biens ou, du moins, leur rapport devient une variable endogène dans le modèle. Aussi importe-t-il d'introduire explicitement les conditions de demande.

A cet effet, nous utilisons à nouveau la fonction de dépense $e(p_1, p_2)$, qui exprime la dépense minimum nécessaire pour qu'un consommateur représentatif atteigne une unité de son indice d'utilité, compte tenu des niveaux donnés de p_1 et p_2 . En reprenant la même démarche que sous 3.2.1⁽²⁾, nous aboutissons à la demande nationale de chacun des biens,

$$D^1(w, q_1, q_2) = e_1(p_1, p_2) \left\{ \frac{w\bar{L} + q_1 K_{1n} + q_2 \bar{K}_2}{e(p_1, p_2)} \right\} \quad (4.8)$$

(1) Cf. supra, 3.4.

(2) Cf. supra, p. 78.

$$\text{et } D^2(w, q_1, q_2) = e_2(p_1, p_2) \left\{ \frac{w\bar{L} + q_1 K_{1n} + q_2 \bar{K}_2}{e(p_1, p_2)} \right\} , \quad (4.9)$$

où $w\bar{L} + q_1 K_{1n} + q_2 \bar{K}_2$ correspond au revenu national, et où $K_{1n} = (1-\alpha)\bar{K}_1$. La demande nationale pour chaque bien peut ainsi être envisagée comme une fonction des seuls prix des facteurs, dans la mesure où ceux-ci déterminent p_1 et p_2 (cf. (4.3) et (4.4)). Enfin, puisque $e(p_1, p_2)$ et ses dérivées partielles sont homogènes respectivement du premier degré et du degré 0 par rapport à p_1 et p_2 , (4.8) et (4.9) sont homogènes du degré 0 en w , q_1 et q_2 .

Comme précédemment, nous supposons que le paiement de la rémunération du capital étranger s'effectue en termes du bien 1. Ce paiement est noté $P^1(w, q_1)$,

$$P^1(w, q_1) = \frac{q_1 K_{1e}}{p_1} , \quad (4.10)$$

où p_1 est déterminé par w et q_1 . $P^1(w, q_1)$ est ainsi homogène du degré 0 en w et q_1 .

Si nous tenons compte des conditions d'équilibre du marché des biens, il est alors possible d'introduire (4.8), (4.9) et (4.10) dans les conditions d'équilibre du marché des facteurs de production, de sorte que

$$\left\{ D^1(w, q_1, q_2) + P^1(w, q_1) \right\} C_w^1(w, q_1) + D^2(w, q_1, q_2) C_w^2(w, q_2) = \bar{L} , \quad (4.11)$$

$$\left\{ D^1(w, q_1, q_2) + P^1(w, q_1) \right\} C_{q_1}^1(w, q_1) = K_{1n} + K_{1e} = \bar{K}_1 , \quad (4.12)$$

$$\text{et } D^2(w, q_1, q_2) C_{q_2}^2(w, q_2) = \bar{K}_2 . \quad (4.13)$$

(4.11), (4.12) et (4.13) sont homogènes du degré 0 en w , q_1 et q_2 .

A partir des relations (4.3), (4.4), (4.11), (4.12) et (4.13) nous sommes en mesure de déterminer les prix des facteurs et les prix des biens, lorsque ces derniers sont endogènes au

modèle. Comme nous le verrons sous 4.3.3, ce système de cinq équations avec cinq variables endogènes ne détermine cependant que la structure des prix.

Nous avons ainsi établi les relations de base, qui permettront d'analyser l'impact distributionnel d'une entrée marginale de capital étranger dans le secteur 1. A cet effet, les prix des biens seront considérés comme étant successivement exogènes et endogènes. Auparavant, nous allons cependant encore procéder à une représentation graphique de ce modèle à facteurs de production spécifiques.

4.3.1.2 La représentation graphique du modèle

Dans la présente sous-section, nous allons représenter graphiquement les principales caractéristiques de ce modèle à facteurs spécifiques, caractéristiques qui figurent dans les relations énoncées ci-dessus. La figure 4.1, qui reprend la représentation à quatre quadrants développée par R.E. Caves et R.W. Jones⁽¹⁾, permet de tracer la courbe de transformation des productions de l'économie considérée.

Dans le quadrant III, la ligne $\bar{L}\bar{L}$ représente l'allocation de la force de travail disponible entre les deux secteurs. En chacun des ses points, le plein-emploi du travail est assuré. Enfin, le fait que cette ligne est une droite, traduit la mobilité intersectorielle parfaite du travail⁽²⁾.

Quant à la technologie, elle apparaît dans les quadrants II et IV. Le niveau de production de chacun des deux biens y est représenté comme une fonction du stock disponible et fixe de capital spécifique et de la quantité variable de travail. Conformément à notre hypothèse de rendements d'échelle constants, le travail a dans chaque secteur un rendement marginal décroissant, lorsque son emploi augmente par rapport au stock

(1) R.E. Caves et R.W. Jones, op. cit., chap 6 : Increasing Costs, Income Distribution and Trade, p. 95.

(2) Sur ce point, cf. infra, 4.4.1 .

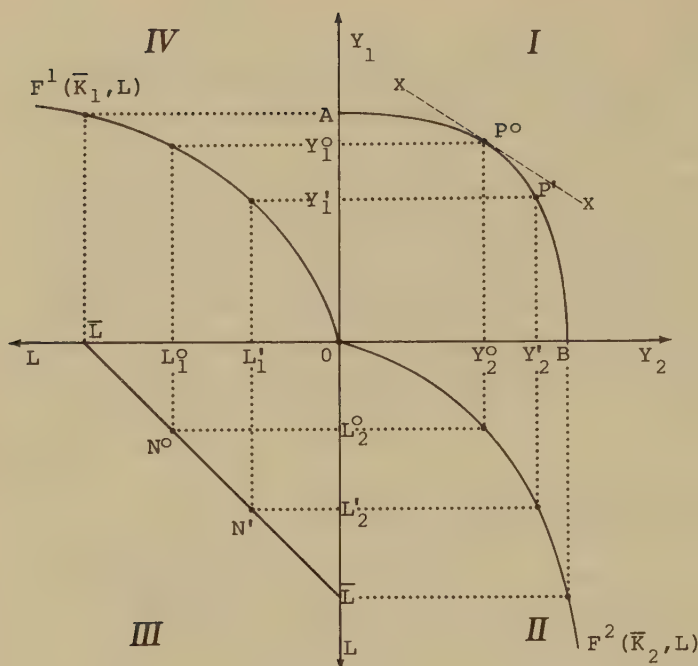


Figure 4.1

fixe de capital spécifique⁽¹⁾.

Enfin, la frontière des possibilités de production ou, en d'autres termes, la courbe de transformation des productions est représentée dans le quadrant I. Les points A et B indiquent les productions maximales respectives, lorsque la totalité de la force de travail est allouée à l'un des deux secteurs. Quant à la concavité de la courbe de transformation par rapport à l'origine, elle traduit les coûts d'opportunité croissants, qui résultent du rendement marginal décroissant du travail dans chacun des secteurs.

Le rapport des prix des biens prévalant dans l'économie va évidemment déterminer le point de production et, par conséquent, la répartition intersectorielle du travail. Ainsi, si nous envisageons un rapport des prix tel que celui exprimé par la pente de la droite XX, l'équilibre de production s'établit

(1) La productivité marginale physique du travail dans le secteur i est mesurée par la pente de la fonction de production $F^i(\bar{K}_i, L)$ ($i = 1, 2$).

en P^0 . A ce dernier correspond alors l'allocation du travail caractérisée par le point N^0 sur la ligne $\bar{L}\bar{L}$.

La répartition intersectorielle du travail peut aussi être déterminée à l'aide de la figure 4.2⁽¹⁾.

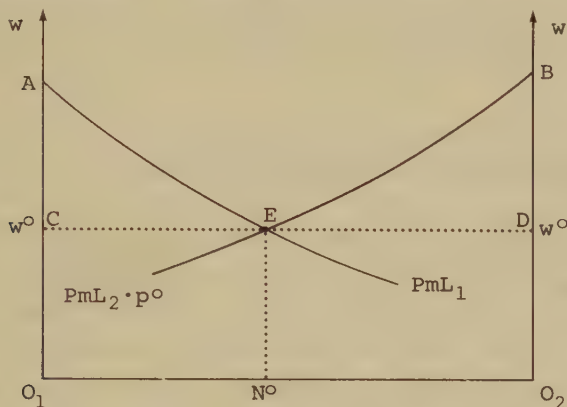


Figure 4.2

Les axes verticaux de celle-ci mesurent le taux de salaire. Si nous considérons à nouveau le bien 1 comme numéraire, le taux de salaire est exprimé en termes du bien 1. L'axe horizontal de la figure 4.2 indique par sa longueur la dotation en travail de l'économie considérée. Par rapport à l'origine O_1 , nous représentons la productivité marginale en valeur du travail dans le secteur 1, lorsque la quantité de travail utilisée augmente. Puisque le bien 1 est le numéraire, la productivité marginale en valeur se confond évidemment avec la productivité marginale physique (PmL_1). Par rapport à l'origine O_2 , nous représentons la productivité marginale en valeur du travail dans le secteur 2. Celle-ci est obtenue en multipliant la productivité physique (PmL_2) par p , que nous définissons comme le prix relatif du bien 2.

Le travail est alloué de manière optimale entre les secteurs, lorsque sa productivité marginale en valeur est identique dans les deux productions. Pour le niveau de prix relatif envisagé (p^0), la répartition intersectorielle optimale (N^0)

(1) Une telle représentation graphique a été développée notamment par M. Mussa. Cf. M. Mussa, 1974, op. cit., pp. 1193-1195.

et le taux de salaire d'équilibre (w^0) sont déterminés par l'intersection des deux courbes de productivité.

Enfin, relevons encore que le produit total en termes du bien 1 est mesuré par la surface $O_1AEBO_2^{(1)}$. Le revenu du travail s'élève à O_1CDO_2 . Quant aux surfaces ACE et BDE, elles représentent les revenus du capital respectivement dans le secteur 1 et le secteur 2.

4.3.2 Les prix des biens comme variables exogènes

Si nous supposons que les deux biens peuvent être échangés librement, et que l'économie d'accueil est price-taker, les prix des biens peuvent être considérés comme des variables exogènes. Il n'y a alors pas lieu de tenir compte explicitement des conditions de demande. En effet, les différences que l'investissement direct génère entre l'offre et la demande, paiement de la rémunération du capital étranger inclus, peuvent être comblées par l'échange international, sans que les prix mondiaux soient affectés.

4.3.2.1 Une représentation graphique de l'impact distributionnel

Dans la figure 4.3, nous représentons à nouveau l'équilibre initial de l'économie considérée. p^0 y indique maintenant le prix relatif mondial du bien 2. Du fait de nos hypothèses, p^0 est constant.

Une entrée de capital étranger propre au secteur 1 entraîne un déplacement de la courbe de productivité marginale du travail dans ce secteur vers le haut, de $PmL_1(\bar{K}_1^0)$ à $PmL_1(\bar{K}_1^1)$. Il en découle une hausse du taux de salaire d'équilibre, qui passe à w^1 , et une réallocation du travail du secteur 2 vers le secteur 1, qui se traduit par la répartition N^1 .

Au nouvel équilibre, caractérisé par le point I, le rapport d'utilisation capital-travail s'est élevé dans les deux

(1) Il faut préciser que ceci est vrai, si et seulement si $F^i(\bar{K}_i^0, 0) = 0$ ($i = 1, 2$).

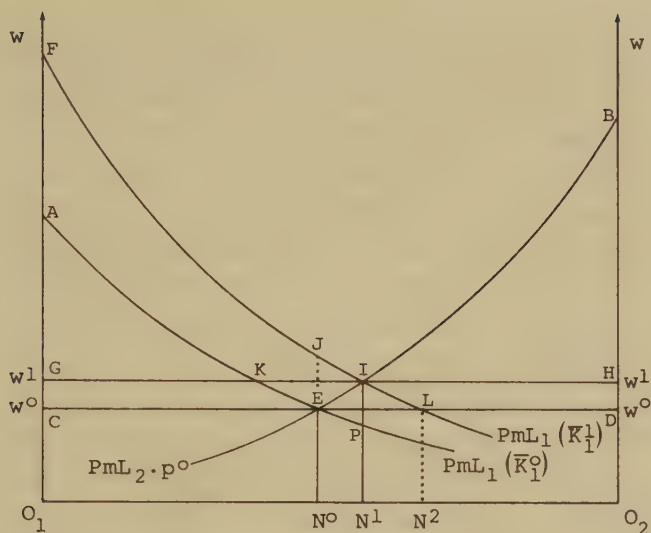


Figure 4.3

industries ⁽¹⁾. Ainsi, avec les prix des biens constants, les taux de rémunération des facteurs se modifient en termes réels. Tandis que le taux de salaire augmente, les taux de rémunération des facteurs spécifiques diminuent.

La production totale du bien 1 augmente du montant représenté par la surface AEN^0N^1IF , dont $AEJF$ résulte de l'entrée de capital étranger et JN^0N^1I de la réallocation du travail qui en découle ⁽²⁾. Suite à cette même réallocation, la production du bien 2 diminue de EN^0N^1I . L'investissement direct, que nous avons envisagé, entraîne donc un accroissement net de la production intérieure de $AEJF$ en termes du bien 1.

Au nouvel équilibre, le travail voit son revenu réel s'accroître de $CDHG$. Sur cette surface, $EDHI$ correspond à la perte de revenu des propriétaires du capital spécifique du secteur 2. Quant à la surface $CEKG$, elle représente la diminution de revenu des propriétaires du capital spécifique initial

(1) Il faut préciser que la réallocation du travail atténue l'accroissement du rapport d'utilisation capital-travail qu'entraîne l'entrée de capital étranger dans le secteur 1. Ce rapport ne revient cependant pas à son niveau initial. A cet effet, il faudrait une réallocation du travail plus importante, telle que celle caractérisée par la répartition N^2 . Une telle répartition ramènerait la productivité marginale en valeur du travail dans le secteur 1 à son niveau initial.

(2) Il faut préciser que la surface $AEJF$ résulte de l'entrée de capital étranger avant la réallocation du travail. Suite à celle-ci, la production du bien 1 augmente de JN^0N^1I , dont $EPIJ$ provient de la collaboration du travail réalloué avec le capital transféré.

du secteur 1. Enfin, à ces deux transferts de revenu s'ajoute la surface KEI. Celle-ci constitue le gain de l'économie d'accueil et, en particulier, de ses travailleurs sur l'accroissement du produit intérieur, qu'entraînent l'entrée de capital étranger et la réallocation du travail.

Le gain total du pays d'accueil dépend néanmoins aussi de la portion étrangère du stock initial de capital propre au secteur 1. Si cette portion n'est pas nulle, une partie de CEKG constitue un transfert de revenu du capital étranger au travail national et, par conséquent, un gain supplémentaire pour l'économie considérée. Le gain total est donc compris entre KEI et CEIG. Il s'élève à KEI si la portion étrangère est nulle, et à CEIG lorsque le stock initial de capital propre au bien 1 est entièrement étranger. Enfin, si nous avons supposé que le secteur 2 avait aussi fait l'objet d'investissements directs antérieurs, il faudrait encore ajouter au gain total la partie de la surface EDHI, qui correspond au transfert du capital étranger de ce secteur au travail national.

Pour une présence initiale et une entrée de capital étranger données, l'ampleur des variations des taux de rémunération réelle des facteurs et donc de l'impact distributionnel dépend des pentes des deux courbes de productivité marginale du travail. Comme le précisera la mise en évidence formelle, ces pentes sont déterminées par les conditions technologiques prévalant dans chacune des productions. Ainsi, nous soulignerons à nouveau le rôle de l'intensité et de la substituabilité factorielle.

4.3.2.2 Une mise en évidence formelle de l'impact sur les taux de rémunération des facteurs

Avec nos hypothèses concernant la nature des biens et la taille de l'économie d'accueil, les prix des facteurs de production peuvent être déterminés grâce aux seules relations (4.3) à (4.7), établies sous 4.3.1.1. Celles-ci

constituent un système de cinq équations indépendantes avec cinq variables endogènes : w , q_1 , q_2 , Y_1 et Y_2 .

En explicitant Y_1 et Y_2 , puis en introduisant les expressions obtenues dans (4.5), il est même possible de réduire le système à trois équations et à trois variables : w , q_1 et q_2 . En effet, sur la base de (4.6) et de (4.7), nous voyons que

$$Y_1 = \frac{\bar{K}_1}{C_{q_1}^1(w, q_1)} \quad (4.14)$$

$$\text{et} \quad Y_2 = \frac{\bar{K}_2}{C_{q_2}^2(w, q_2)} \quad , \quad (4.15)$$

ce qui permet de reformuler la condition d'équilibre du marché du travail de la manière suivante :

$$\frac{C_w^1(w, q_1)}{C_{q_1}^1(w, q_1)} \bar{K}_1 + \frac{C_w^2(w, q_2)}{C_{q_2}^2(w, q_2)} \bar{K}_2 = \bar{L} \quad . \quad (4.16)$$

La condition d'équilibre du marché du travail, ainsi formulée, présuppose donc l'équilibre sur le marché de chaque type de capital.

(4.16) forme avec (4.3) et (4.4) le modèle d'équilibre général qui permet de mettre en évidence l'impact distributionnel de l'investissement direct, lorsque les deux biens sont échangeables et que l'économie d'accueil est price-taker (c'est-à-dire lorsque $p_1 = \bar{p}_1$ et $p_2 = \bar{p}_2$).

Pour étudier l'incidence de l'investissement direct sur les trois variables endogènes du système, il faut différentier totalement ce dernier par rapport à K_{1e} , la composante étrangère du stock initial de capital propre au secteur 1. Nous obtenons ainsi

$$C_w^1 dw + C_{q_1}^1 dq_1 = 0 \quad , \quad (4.17)$$

$$C_w^2 dw + C_{q_2}^2 dq_2 = 0 \quad (4.18)$$

$$\begin{aligned} \text{et} \quad & \left\{ \frac{C_{q_1}^1 [C_{ww}^1 dw + C_{wq_1}^1 dq_1] - C_w^1 [C_{q_1w}^1 dw + C_{q_1q_1}^1 dq_1]}{[C_{q_1}^1]^2} \right\} \bar{K}_1 \\ & + \left\{ \frac{C_{q_2}^2 [C_{ww}^2 dw + C_{wq_2}^2 dq_2] - C_w^2 [C_{q_2w}^2 dw + C_{q_2q_2}^2 dq_2]}{[C_{q_2}^2]^2} \right\} \bar{K}_2 \\ & = - \left\{ \frac{C_w^1}{C_{q_1}^1} \right\} dK_{1e} \quad , \quad (4.19) \end{aligned}$$

où $dK_{1e} = dK_1$.

En choisissant de manière adéquate les unités, il est à nouveau possible de supposer que $\bar{K}_1 = 1$, $\bar{K}_2 = 1$, $\bar{L} = 1$, $Y_1 = 1$ et $Y_2 = 1$. Aussi $C_{q_1}^1 = 1$, $C_{q_2}^2 = 1$, $C_w^1 = \lambda$ et $C_w^2 = 1 - \lambda$, λ représentant la part relative du travail disponible employée dans le secteur 1. (4.19) devient ainsi

$$\begin{aligned} & \left\{ C_{ww}^1 - \lambda C_{q_1w}^1 + C_{ww}^2 - (1 - \lambda) C_{q_2w}^2 \right\} dw + \left\{ C_{wq_1}^1 - \lambda C_{q_1q_1}^1 \right\} dq_1 \\ & + \left\{ C_{wq_2}^2 - (1 - \lambda) C_{q_2q_2}^2 \right\} dq_2 = -\lambda dK_1 \quad , \quad (4.20) \end{aligned}$$

dont l'expression en termes de variations relatives est

$$\begin{aligned} & \left\{ C_{ww}^1 w - \bar{p}_1 \theta_{1L} C_{q_1w}^1 + C_{ww}^2 w - \bar{p}_2 \theta_{2L} C_{q_2w}^2 \right\} \hat{w} \\ & + \left\{ C_{wq_1}^1 - \lambda C_{q_1q_1}^1 \right\} \bar{p}_1 \theta_{1K} \hat{q}_1 \\ & + \left\{ C_{wq_2}^2 - (1 - \lambda) C_{q_2q_2}^2 \right\} \bar{p}_2 \theta_{2K} \hat{q}_2 = -\lambda \hat{K}_1 \quad (4.21) \end{aligned}$$

Dans (4.21) apparaissent les parts relatives des facteurs dans chacune des productions : $\theta_{1L} = \lambda w / \bar{p}_1$, $\theta_{2L} = (1 - \lambda) w / \bar{p}_2$, $\theta_{1K} = q_1 / \bar{p}_1$ et $\theta_{2K} = q_2 / \bar{p}_2$.

Les propriétés, que nous avons déjà utilisées sous 4.2.2.1⁽¹⁾, nous fournissent les expressions des dérivées partielles secondes des fonctions de coûts en termes d'élasticités de substi-

(1) Cf. supra, p.83.

tution factorielle, soit

$$C_{qiw}^i = C_{wqi}^i = \frac{C_w^i \sigma_{KL}^i}{\bar{P}_i} ,$$

$$C_{ww}^i = - \frac{(C_w^i)^2 \theta_{iK} \sigma_{KL}^i}{\bar{P}_i \theta_{iL}} ,$$

et

$$C_{qiqi}^i = - \frac{\theta_{iL} \sigma_{KL}^i}{\theta_{iK} \bar{P}_i} \quad (i = 1, 2).$$

En introduisant ces expressions dans (4.21) et en réarrangeant, nous parvenons à

$$\left\{ -\lambda(\theta_{1K} + \theta_{1L}) \sigma_{KL}^1 - (1-\lambda)(\theta_{2K} + \theta_{2L}) \sigma_{KL}^2 \right\} \hat{w} + \lambda(\theta_{1K} + \theta_{1L}) \sigma_{KL}^1 \hat{q}_1 + (1-\lambda)(\theta_{2K} + \theta_{2L}) \sigma_{KL}^2 \hat{q}_2 = -\lambda \hat{K}_1 . \quad (4.22)$$

(4.22) peut alors être regroupé avec les expressions en termes de variations relatives de (4.17) et (4.18) sous forme matricielle. Ainsi

$$\begin{bmatrix} \theta_{1L} & \theta_{1K} & 0 \\ \theta_{2L} & 0 & \theta_{2K} \\ -\lambda \sigma_{KL}^1 & \lambda \sigma_{KL}^1 & (1-\lambda) \sigma_{KL}^2 \\ -(1-\lambda) \sigma_{KL}^2 & \lambda \sigma_{KL}^2 & (1-\lambda) \sigma_{KL}^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{w} \\ \hat{q}_1 \\ \hat{q}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -\lambda \end{bmatrix} \hat{K}_1 . \quad (4.23)$$

En résolvant cette équation matricielle, nous obtenons

$$\begin{bmatrix} \hat{w} \\ \hat{q}_1 \\ \hat{q}_2 \end{bmatrix} = \frac{1}{|B|} \begin{bmatrix} \bar{B}_{11} & \bar{B}_{21} & \theta_{1K} \theta_{2K} \\ \bar{B}_{12} & \bar{B}_{22} & -\theta_{1L} \theta_{2K} \\ \bar{B}_{13} & \bar{B}_{23} & -\theta_{2L} \theta_{1K} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -\lambda \end{bmatrix} \hat{K}_1 , \quad (4.24)$$

où n'apparaît que la troisième colonne de l'adjacente de la matrice des coefficients B.

Quant au déterminant de la matrice B, il peut être résolu de la manière suivante :

$$\begin{aligned}
 |B| &= \left\{ -\lambda \sigma_{KL}^1 - (1-\lambda) \sigma_{KL}^2 \right\} \theta_{1K} \theta_{2K} - \lambda \sigma_{KL}^1 \theta_{1L} \theta_{2K} \\
 &\quad - (1-\lambda) \sigma_{KL}^2 \theta_{2L} \theta_{1K} , \\
 |B| &= -\lambda \sigma_{KL}^1 \theta_{2K} (\theta_{1L} + \theta_{1K}) - (1-\lambda) \sigma_{KL}^2 \theta_{1K} (\theta_{2L} + \theta_{2K}) , \\
 |B| &= -\lambda \sigma_{KL}^1 \theta_{2K} - (1-\lambda) \sigma_{KL}^2 \theta_{1K} . \tag{4.25}
 \end{aligned}$$

|B| est négatif, puisque tous les termes, qui le composent, sont positifs et que $0 < \lambda < 1$.

De (4.24), où nous avons introduit (4.25), nous parvenons aux variations relatives des taux de rémunération des facteurs de production, suite à une entrée marginale de capital étranger dans le secteur 1. Nous avons ainsi :

$$\hat{w} = \frac{\lambda}{\left\{ \frac{\lambda \sigma_{KL}^1}{\theta_{1K}} \right\} + \left\{ \frac{(1-\lambda) \sigma_{KL}^2}{\theta_{2K}} \right\}} \hat{K}_1 \tag{4.26}$$

$$\hat{q}_1 = \frac{\theta_{1L}}{\theta_{1K}} \frac{-\lambda}{\left\{ \frac{\lambda \sigma_{KL}^1}{\theta_{1K}} \right\} + \left\{ \frac{(1-\lambda) \sigma_{KL}^2}{\theta_{2K}} \right\}} \hat{K}_1 = - \frac{\theta_{1L}}{\theta_{1K}} \hat{w} \tag{4.27}$$

$$\hat{q}_2 = \frac{\theta_{2L}}{\theta_{2K}} \frac{-\lambda}{\left\{ \frac{\lambda \sigma_{KL}^1}{\theta_{1K}} \right\} + \left\{ \frac{(1-\lambda) \sigma_{KL}^2}{\theta_{2K}} \right\}} \hat{K}_1 = - \frac{\theta_{2L}}{\theta_{2K}} \hat{w} \tag{4.28}$$

L'investissement direct entraîne donc bien une hausse du taux de salaire et une baisse des taux de rémunération

des facteurs spécifiques. Il s'agit évidemment de variations en termes réels, puisque les prix des biens ne sont pas affectés.

L'ampleur des variations des taux de rémunération est directement liée aux conditions technologiques prévalant dans chacune des productions. Ainsi, la hausse du taux de salaire est d'autant plus importante que les élasticités de substitution factorielle sont faibles et que les deux productions sont intenses en capital.

L'entrée de capital étranger entraîne une hausse de la productivité marginale du travail dans le secteur 1, hausse d'autant plus grande que σ_{KL}^1 est faible et θ_{1K} élevée. La répercussion de cette hausse sur le taux de salaire dépend cependant des valeurs de σ_{KL}^2 et de θ_{2K} . Elle est d'autant plus complète que la technologie propre au secteur 2 est rigide. Dans ce cas, la réallocation du travail est aussi d'autant moins importante.

Il est possible de visualiser ceci à l'aide de la figure 4.3, où l'inverse de chacune des courbes de productivité marginale en valeur du travail correspond à la demande de travail de chacune des industries⁽¹⁾. Du fait de la dotation fixe en travail, la courbe de demande du secteur 2 peut être considérée comme la courbe d'offre, à laquelle se trouve confronté le secteur 1. Dans cette optique, une entrée donnée de capital étranger provoque, au taux de salaire d'équilibre initial, un excès de demande de travail, excès d'autant plus important que σ_{KL}^1 est faible et θ_{1K} élevée⁽²⁾. En effet, le

(1) Les pentes de ces fonctions de demande, qui déterminent l'ampleur de l'impact distributionnel, apparaissent directement dans (4.26), (4.27) et (4.28), au travers des élasticités de demande au taux de salaire. En effet, ces dernières y figurent dans leurs expressions en termes d'élasticité de substitution factorielle. Une démonstration similaire à celle effectuée sous 2.2 permet de montrer que $-\sigma_{KL}^i / \theta_{iK}$ représente l'élasticité de la demande de travail du secteur i par rapport au taux de salaire ($i = 1, 2$). Cf. supra, p. 29.

(2) Sur la figure 4.3, l'entrée de capital étranger provoque un excès de demande mesuré par la distance $\overline{EL}$.

maintien du rapport d'utilisation capital-travail initial et, par conséquent, du taux de rémunération initial du capital propre au secteur 1 implique l'emploi d'une quantité supplémentaire de travail d'autant plus grande que le capital se substitue difficilement au travail.

La réallocation du travail vers le secteur 1 dépend alors de l'élasticité de la courbe de demande du secteur 2, c'est-à-dire de la courbe d'offre à laquelle est confronté le secteur 1. σ_{KL}^2 faible et θ_{2K} élevée impliquent une certaine inélasticité et, par conséquent, une réallocation assez faible. De ce fait, l'excès de demande se résorbe aussi par une hausse du taux de salaire relativement importante. Dans le cas contraire d'une élasticité élevée, l'ajustement s'effectue essentiellement par la réallocation du travail. Puisque le capital se substitue aisément au travail, le secteur 2 libère le travail nécessaire sans grande modification des prix des facteurs de production. Ainsi, la substituabilité et l'intensité factorielle dans l'industrie 2 déterminent effectivement la mesure dans laquelle la hausse de la productivité marginale du travail dans le secteur 1 se répercute sur le taux de salaire.

La baisse des taux de rémunération des facteurs spécifiques est évidemment directement liée à la hausse du taux de salaire. Il faut néanmoins préciser que si $\hat{w}$ est d'autant plus élevé que les productions sont relativement intenses en capital, la baisse de q_1 et de q_2 est aussi d'autant moins marquée. D'autre part, si les technologies se caractérisent par des intensités factorielles différentes, l'investissement direct affecte plus le taux de rémunération du capital spécifique de la production relativement intense en travail.

Il apparaît donc que les taux de rémunération des facteurs spécifiques peuvent évoluer de manière divergente. Devant de telles possibilités d'évolution, il est probable, comme le relève M. Mussa⁽¹⁾, que les propriétaires du capital aient été amenés à diversifier leurs portefeuilles de titres, et

(1) M. Mussa, 1974, op. cit., p. 1198.

ainsi à prêter attention surtout à la rémunération globale du capital, plutôt qu'à celle d'un capital spécifique. Dans le cas présent, puisque les taux de rémunération des deux types de capital subissent une baisse, le revenu procuré par un portefeuille de titre diminue, quelle que soit la composition du portefeuille. Par contre, lorsque q_1 et q_2 sont affectés en sens contraires, la prise en considération de la diversification et de la rémunération de l'ensemble du capital s'avère indispensable pour déterminer l'impact de l'investissement direct sur le revenu des propriétaires de capital nationaux. Cela peut notamment être le cas, lorsque les prix des biens sont des variables endogènes du modèle.

4.3.2.3 Une mise en évidence formelle de l'impact sur le revenu national réel

Pour préciser le gain de l'économie considérée, nous avons à nouveau recours à la fonction d'utilité indirecte des consommateurs nationaux. Ces derniers atteignent initialement une unité de leur indice de bien-être, si nous supposons que la dépense minimum nécessaire pour atteindre cette unité est égale au revenu national, qui se monte à $w + (1-\alpha)q_1 + q_2$ du fait de nos hypothèses quant à la dotation factorielle initiale. Ainsi,

$$U_n = \frac{w + (1-\alpha)q_1 + q_2}{e(p_1, p_2)} = 1 \quad , \quad (4.29)$$

où $p_1 = \bar{p}_1$ et $p_2 = \bar{p}_2$.

En différentiant totalement (4.29), nous obtenons

$$dU_n = \frac{dw + (1-\alpha)dq_1 + dq_2}{e} \quad , \quad (4.30)$$

puisque la dépense unitaire n'est pas affectée par l'investissement direct.

(4.30) peut être exprimé en termes de variations relatives, soit

$$\hat{U}_n = \delta_L \hat{w} + \delta_{K1} \hat{q}_1 + \delta_{K2} \hat{q}_2 \quad , \quad (4.31)$$

où δ_L , δ_{K1} et δ_{K2} représentent les parts relatives de chacun des facteurs de production dans le revenu national. $\delta_L = w/e$, $\delta_{K1} = (1-\alpha)q_1/e$ et $\delta_{K2} = q_2/e$.

L'introduction des expressions de $\hat{w}$, $\hat{q}_1$ et $\hat{q}_2$, fournies par (4.24), dans (4.31) permet alors de mettre en évidence l'incidence d'une entrée de capital étranger spécifique du secteur 1 sur le bien-être des consommateurs nationaux. Ainsi,

$$\hat{U}_n = \frac{-\lambda}{|B|} \left\{ \delta_L \theta_{1K} \theta_{2K} - \delta_{K1} \theta_{1L} \theta_{2K} - \delta_{K2} \theta_{2L} \theta_{1K} \right\} \hat{K}_1. \quad (4.32)$$

(4.32) peut être reformulé comme suit

$$\hat{U}_n = \frac{-\lambda}{|B|} \frac{1}{\theta_n} \left\{ \theta_L \theta_{1K} \theta_{2K} - (1-\alpha) \theta_{K1} \theta_{1L} \theta_{2K} - \theta_{K2} \theta_{2L} \theta_{1K} \right\} \hat{K}_1, \quad (4.33)$$

où θ_L , θ_{K1} et θ_{K2} représentent les parts relatives de chacun des facteurs dans le produit intérieur. $\theta_L = w/Y$, $\theta_{K1} = q_1/Y$ et $\theta_{K2} = q_2/Y$. Quant à θ_n , il s'agit de la part relative des facteurs nationaux dans le produit intérieur. $\theta_n = e/Y$, puisque le revenu national est supposé égal à e .

Comme $\theta_L = 1 - \theta_{K1} - \theta_{K2}$, $\theta_{1L} = 1 - \theta_{1K}$ et $\theta_{2L} = 1 - \theta_{2K}$,

$$\hat{U} = \frac{-\lambda}{|B|} \frac{1}{\theta_n} \left\{ \theta_{1K} \theta_{2K} - \theta_{K1} \theta_{2K} - \theta_{K2} \theta_{1K} + \alpha \theta_{K1} \theta_{1L} \theta_{2K} \right\} \hat{K}_1. \quad (4.34)$$

(4.34) peut alors être transformé de la manière suivante :

$$\begin{aligned} \hat{U}_n &= \frac{-\lambda}{|B|} \frac{\theta_{2K}}{\theta_n} \left\{ \theta_{1K} - \ell_1 \theta_{1K} - \ell_2 \theta_{1K} + \alpha \theta_{K1} \theta_{1L} \right\} \hat{K}_1 \\ &= \frac{-\lambda}{|B|} \frac{\theta_{2K}}{\theta_n} \left\{ \ell_1 \theta_{1K} - \ell_1 \theta_{1K} + \alpha \theta_{K1} \theta_{1L} \right\} \hat{K}_1 \\ &= \frac{-\lambda}{|B|} \frac{\alpha \theta_{K1} \theta_{1L} \theta_{2K}}{\theta_n} \hat{K}_1, \end{aligned} \quad (4.35)$$

puisque $\theta_{K1} = \ell_1 \theta_{1K}$, $\theta_{K2} = \ell_2 \theta_{2K}$ et $\ell_1 = 1 - \ell_2$. ℓ_1 et ℓ_2 représentent les parts relatives de chacun des secteurs dans le produit intérieur. $\ell_1 = \bar{p}_1/Y$ et $\ell_2 = \bar{p}_2/Y$.

Enfin,

$$\hat{U}_n = \frac{-\beta \lambda \theta \frac{1}{|B|} \frac{L}{2K}}{\hat{K}_1} \hat{K}_1 = -\beta \hat{q}_1, \quad (4.36)$$

où $\beta = \alpha q_1/e$ et $0 < \alpha \leq q_1/e$, puisque $0 < \alpha \leq 1$. $\hat{U}_n$ est positif puisque $|B|$ est négatif.

Ainsi, l'économie d'accueil voit son bien-être s'accroître, lorsque le stock de capital spécifique du secteur 1 n'est pas entièrement national. Comme cela est le cas dans les modèles précédents, ce gain provient de la baisse du taux de rémunération du capital étranger initial. Le transfert de revenu aux travailleurs nationaux, auquel correspond le gain, est évidemment d'autant plus important que la portion étrangère dans le stock initial de K_1 est importante.

Par contre, si nous avons admis $\alpha = 0$, $\hat{U}_n$, qui est assimilé à la variation du revenu national réel, serait nul. Ce résultat, qui ne contredit pas les conclusions de l'analyse graphique⁽¹⁾, permet de confirmer que la nature de l'accroissement du revenu national réel est la même dans le modèle à facteurs spécifiques et à prix des biens constants, que dans les deux premiers modèles que nous avons développés. Il met à nouveau en évidence que le gain de l'économie d'accueil sur l'accroissement du produit, dû à un investissement direct marginal, est négligeable, comparé au transfert de revenu dont elle peut bénéficier dans le cas d'une présence initiale de capital étranger.

Sous 4.3.2.1, nous avons relevé que le gain de l'économie nationale est encore plus important, si la présence de capital étranger s'étend aux deux productions. En effet, l'entrée de capital propre au secteur 1 réduit les taux de rémunération réelle des deux types de capital. Aussi les travailleurs

(1) En effet, le gain, qui apparaît avec l'analyse graphique lorsque $\alpha = 0$, provient du fait que celle-ci envisage une entrée de capital étranger relativement importante. Le montant transféré se trouve ainsi également affecté par la baisse de la productivité marginale du capital propre au secteur 1, qu'il entraîne. Cf. aussi supra, pp. 92-93 et p. 99.

nationaux et, par conséquent, l'économie considérée bénéficient-ils également d'un transfert de revenu de la part des capitalistes étrangers du secteur 2.

Dans ce cas de présence étrangère initiale généralisée, l'accroissement du revenu national réel peut être précisé de manière formelle. Il s'agit d'abord de reformuler (4.29) en tenant compte du fait que le revenu national initial s'élève maintenant à $w + (1-\alpha)q_1 + (1-\alpha')q_2$, puisque $\bar{K}_2 = K_{2n} + K_{2e}$ avec $K_{2e} = \alpha'K_2$ ($0 < \alpha' \leq 1$). Ainsi,

$$U_n = \frac{w + (1-\alpha)q_1 + (1-\alpha')q_2}{e(p_1, p_2)} = 1. \quad (4.37)$$

Puis, en adoptant à partir de (4.37) la même démarche que celle que nous avons suivie à partir de (4.29), nous parvenons aisément à $\hat{U}_n$, soit

$$\hat{U}_n = \frac{-\lambda}{|B|} \left\{ \beta \theta_{1L} \theta_{2K} + \beta' \theta_{1K} \theta_{2L} \right\} \hat{K}_1 = -(\beta \hat{q}_1 + \beta' \hat{q}_2), \quad (4.38)$$

où $\beta' = \alpha'q_2/e$ et $0 < \beta' \leq q_2/e$.

Ainsi, le gain de l'économie d'accueil, mesuré par l'accroissement du bien-être de ses consommateurs nationaux, est d'autant plus important que la portion étrangère du stock initial de chaque type de capital est large.

La prise en considération de la spécificité sectorielle du capital engendre donc une différence essentielle par rapport au modèle à deux secteurs et deux facteurs homogènes. En effet, avec une hypothèse de prix des biens constants, la spécificité du capital implique une modification des taux de rémunération réelle des facteurs et, par conséquent, la possibilité d'un gain pour l'économie d'accueil. Par contre, si nous envisageons un stock de capital homogène, une économie, dont les deux productions sont échangées, et qui ne peut pas influencer les prix des biens prévalant dans le reste du monde du fait de sa taille, ne retire aucun avantage de l'inves-

tissement direct, sous le seul aspect du transfert de capital, puisque les prix des facteurs de production ne sont affectés que si les prix des biens le sont ⁽¹⁾. Ces conclusions importantes soulignent évidemment le rôle indépendant que tient la dotation factorielle dans la détermination des prix des facteurs de production, lorsque la spécificité sectorielle de certains de ces facteurs est envisagée.

L'importance de ces conclusions apparaît cependant surtout lorsque nous admettons que la spécificité du capital n'intervient qu'à court terme. Dans ce cas, comme nous le montrerons ci-dessous, le processus d'ajustement, qui conduit une économie price-taker d'un équilibre de long terme à un autre, n'implique qu'un gain temporaire dû à l'immobilité intersectorielle du capital à court terme. En effet, la réallocation du capital qui est opérée à plus long terme, entraîne un retour des prix des facteurs à leur niveau initial, avec un taux de rémunération du capital unique, et, par conséquent, la disparition du gain lié au seul transfert de capital.

Cela n'est évidemment pas sans conséquences sur la portée de la politique qu'une économie price-taker, dont la production des deux secteurs est échangeable, peut adopter à l'égard de l'investissement direct. Dans la mesure où la spécificité n'apparaît effectivement qu'à court terme, une politique d'ouverture, voire d'encouragement, pourrait être remise en question sur la base de son efficacité à long terme, si l'investissement direct ne permet pas à l'économie d'accueil de bénéficier aussi d'un transfert de technologie.

4.3.2.4 Un aspect de l'ajustement à court et à long terme

Si nous admettons la spécificité du capital à court terme, il est possible de préciser le processus d'ajustement qui conduit une économie d'accueil price-taker, dont la production des deux secteurs est échangeable, d'un équilibre de

(1) Cf. supra, 3.1.3.1 et 3.1.4 .

long terme à un autre. A cet effet, nous considérons l'équilibre initial comme un équilibre de long terme, qui se caractérise par des prix des facteurs identiques dans chacune des productions, du fait précisément de la mobilité intersectorielle parfaite à long terme de tous les facteurs et, en particulier, du capital. En nous inspirant de la technique graphique proposée par P.J. Neary dans le cas d'un accroissement de la force de travail disponible⁽¹⁾, nous allons mettre en évidence l'ajustement à court et à long terme suite à l'investissement direct dans l'un des secteurs.

Dans la figure 4.4 apparaît, d'une part, une boîte d'Edgeworth-Bowley dont les dimensions représentent la dotation factorielle en travail ($\bar{L}$) et en capital ($\bar{K}^0$, puis $\bar{K}'$ suite à l'entrée de capital étranger), et, d'autre part, un graphique représentant les courbes de productivité marginale en valeur du travail dans chaque secteur, courbes liées à l'immobilité intersectorielle du capital à court terme⁽²⁾.

L'équilibre initial se caractérise par le point A dans la boîte de production. Ce point, qui se situe sur la courbe d'allocation optimale des facteurs à long terme, est déterminé par les prix des biens, qui sont supposés constants. Ce point de production définit la répartition initiale du travail, N_0 , et le stock de capital propre à chaque production à court terme, respectivement K_1^0 et K_2^0 . Dans le graphique supérieur, l'intersection des courbes de productivité marginale en valeur du travail correspondantes détermine évidemment la même répartition de la force de travail.

L'investissement direct dans le secteur 1 entraîne une dilatation de la boîte de production quant à la dotation en capital, de $\bar{K}^0$ à $\bar{K}'$. Le stock de capital spécifique à court terme de la production du bien 1 s'accroît ainsi de K_1^0 à K_1' . Aussi la courbe de productivité marginale du travail de ce secteur se déplace-t-elle de $PmL_1(K_1^0)$ à $PmL_1(K_1')$. Le nouvel

(1) Cf. P.J. Neary, op. cit. .

(2) Cf. supra, figures 4.2 et 4.3 .

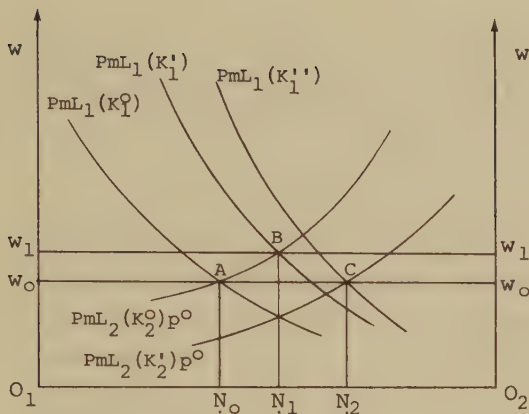
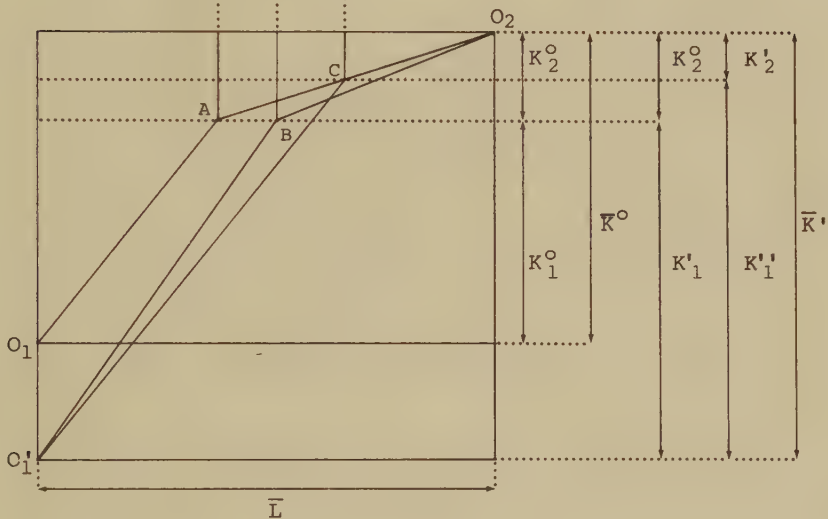


Figure 4.4



équilibre de court terme détermine alors une hausse du taux de salaire d'équilibre et une réallocation du travail du secteur 2 vers le secteur 1, caractérisée par N_1 . Dans la boîte, l'équilibre de production correspondant est représenté par le point B. Ce point se situe, d'une part, à la verticale du point d'intersection de $PmL_1(K_1')$ et de $PmL_2(K_2^0)p^0$, et, d'autre part, à l'horizontale du point A du fait de l'immobilité intersectorielle du capital à court terme.

Dans les deux productions, le rapport d'utilisation capital-travail s'est accru et le taux de rémunération réelle du capital propre à chaque secteur a baissé. Cependant, puisque notre graphique admet que la production du bien 1 intègre une technologie plus intense en capital, le taux de rémunération du capital subit une baisse moins importante dans ce secteur⁽¹⁾. Cette divergence des taux de rémunération du capital va entraîner à plus long terme sa réallocation intersectorielle, du fait des pressions concurrentielles. Sa réallocation progressive du secteur 2 vers le secteur 1 va ramener l'économie considérée vers un équilibre de long terme caractérisé par des prix des facteurs uniques.

Comme les prix des biens ne sont pas affectés, la réallocation des facteurs conduit, conformément au théorème de Rybczynski, à un accroissement de la production relativement intense en capital et à une diminution de la production relativement intense en travail. Ces modifications impliquent évidemment une substitution du travail au capital dans les deux secteurs. La réallocation est ainsi effectuée jusqu'à ce que les ratios d'utilisation capital-travail et, par conséquent, les prix des facteurs aient retrouvé leur niveau initial.

Le nouvel équilibre vers lequel l'économie d'accueil tend à long terme, est caractérisé par le point C dans la boîte. Ce point détermine la nouvelle répartition du travail, N_2 , et le nouveau stock de capital spécifique à court terme de chacune des productions. Celui du secteur 1 s'accroît de K'_1 à K''_1 et celui du secteur 2 est réduit à K'_2 . Aussi, dans le graphique qui représente les courbes de productivité marginale en valeur du travail à court terme, $PmL_1(K'_1)$ et $PmL_2(K'_2)p^0$ sont-elles affectées. PmL_1 se déplace encore une fois vers le haut, en $PmL_1(K''_1)$, et PmL_2p^0 se déplace vers le bas, en $PmL_2(K'_2)$. L'intersection de ces deux nouvelles courbes, qui se situe à la verticale du point C, détermine évidemment un

(1) Cf. supra, pp. 128 et 130.

taux de salaire identique à celui de l'équilibre initial.

Le processus à court et long terme, dont nous venons de développer quelques aspects, souligne ainsi effectivement la nature temporaire de l'impact distributionnel qui est lié au seul transfert de capital dans un secteur. Cet aspect temporaire des effets de l'investissement direct repose évidemment sur la validité de l'hypothèse du retour à la mobilité intersectorielle du capital et de l'analyse de ce dernier dans le cadre d'un modèle du type "Heckscher-Ohlin-Samuelson".

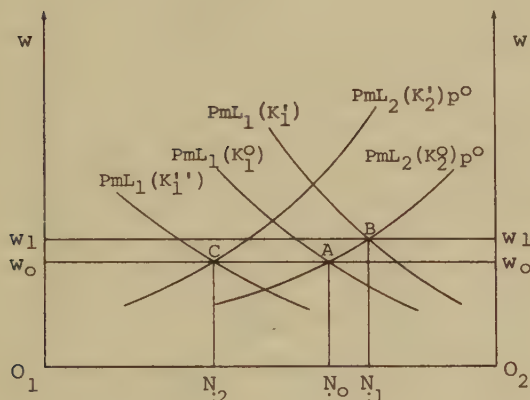
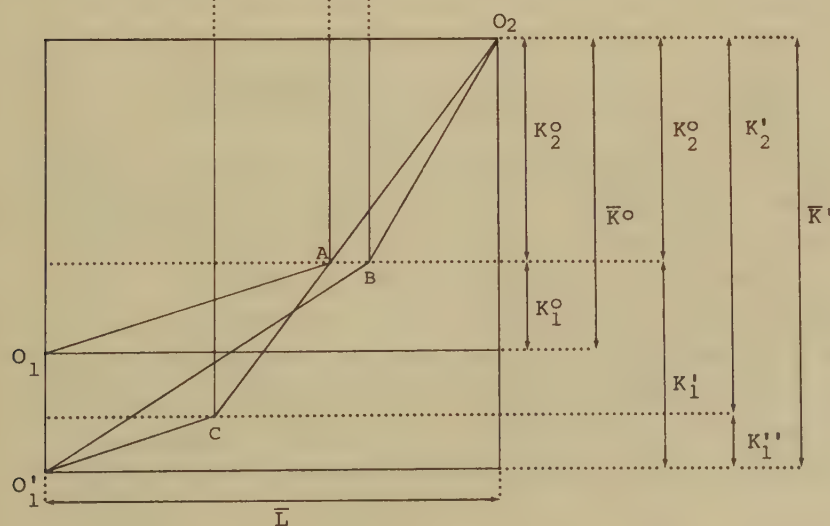


Figure 4.5



Or, comme nous l'avons déjà relevé sous 4.2.1⁽¹⁾, les tentatives d'analyse de l'ajustement dynamique n'ont pas systématiquement confirmé la pertinence à long terme du modèle à facteurs génériques.

Il importe encore de préciser que l'ajustement à long terme implique une réallocation du travail vers le secteur 1 encore plus importante qu'à court terme. Cela tient cependant à notre hypothèse quant à la différence d'intensité factorielle des technologies utilisées. La figure 4.5, où nous envisageons le bien 1 comme le bien relativement intense en travail, montre que l'inversion de la différence d'intensité factorielle n'affecte pas le sens de l'ajustement à court terme. L'économie considérée passe à nouveau d'un équilibre initial A à un équilibre de court terme B. Néanmoins, comme le taux de rémunération du capital subit dans ce cas une baisse plus importante dans le secteur 1, l'ajustement à long terme se caractérise par la réallocation des facteurs du secteur 1 vers le secteur 2. La production du bien 2, relativement intense en capital, augmente et celle du bien 1 diminue. L'équilibre de long terme C implique alors une réallocation du travail telle que la nouvelle répartition N_2 se caractérise par un emploi dans le secteur 2 plus important qu'à l'équilibre de long terme initial.

4.3.3 Les prix des biens comme variables endogènes

Si nous abandonnons nos hypothèses concernant l'échange des deux biens ou/et la taille de l'économie considérée, les prix des biens deviennent des variables endogènes au modèle. En effet, les différences, que l'investissement direct génère entre l'offre et la demande sur le marché des biens, ne peuvent plus être comblées par l'échange international sans que les prix ne soient affectés. Il importe alors d'introduire explicitement les conditions de demande dans l'analyse. Tel est notamment le cas lorsque nous envisageons la production

(1) Cf. supra, p. 100.

d'un bien échangeable et d'un bien non-échangeable dans le modèle à deux secteurs.

Pour mener cette analyse avec les prix des biens comme variables endogènes, nous allons nous baser dans une bonne mesure sur la contribution de D. Burgess⁽¹⁾, dont nous présentons les principaux résultats.

4.3.3.1 Un bien échangeable et un bien non-échangeable

Nous avons déjà relevé dans les conclusions du précédent chapitre les avantages que présente cette spécification de la nature des biens. D'une part, elle permet de considérer une économie qui échange sur le marché international une partie (voire la totalité) de sa production intérieure du bien échangeable contre un ou plusieurs autres biens échangeables, et qui produit simultanément un bien dont l'échange est exclu, du fait de sa nature même ou d'obstacles tels que les protections douanières ou les coûts de transport.

D'autre part, cette spécification s'avère aussi intéressante dans l'optique de l'adéquation à la réalité de l'investissement direct. Ainsi, le secteur du bien échangeable se prête assez bien à l'analyse de l'investissement direct vertical, qui vise l'intégration d'un stade de production situé en amont tel que la production de matières premières. Quant au secteur du bien non-échangeable, il peut convenir à l'analyse de l'investissement direct horizontal qui vise l'extension à l'étranger de la même activité économique, lorsque les marchés sont segmentés par des protections douanières ou/et des coûts de transport élevés.

Enfin, si nous maintenons l'hypothèse d'une économie price-taker, il est possible d'envisager sur la base du théorème du bien composite de J.R. Hicks⁽²⁾ la production de plusieurs biens échangeables et ainsi d'intégrer dans le modèle

(1) D. Burgess, op. cit. .

(2) Cf. J.R. Hicks : Valeur et capital, Dunod, Paris, 1968, pp. 28 et 29.

des industries concurrentes des importations.

La prise en considération de plusieurs biens échangeables soulève néanmoins certaines difficultés. En effet, l'hypothèse d'une structure de prix relatifs constants, que l'hypothèse d'une économie price-taker assure au sein du bien composite, n'écarte pas la possibilité de modifications de la composition du paquet de biens échangeables produit et de celle du paquet consommé. Il importe alors de supposer soit que la perturbation induite par l'investissement direct n'affecte pas ces compositions, soit que l'incidence d'éventuelles modifications sont négligeables.

4.3.3.2 Une représentation graphique de l'impact distributionnel

Notre analyse envisage une économie d'accueil price-taker qui produit deux biens : le bien 1 échangeable et le bien 2 non-échangeable. Dans la figure 4.6, l'équilibre initial se caractérise par le point de production P^0 et le point de consommation C^0 qui permet aux consommateurs nationaux d'atteindre le niveau de bien-être caractérisé par la courbe d'indifférence collective (CIC) U_0 . La position de C^0 à l'intérieur de la courbe de transformation des productions (CTP)⁽¹⁾ et à la verticale de P^0 traduit la présence initiale de capital étranger, dont nous supposons que la rémunération est payée en termes du bien échangeable. Le paiement de cette rémunération s'élève donc à $\overline{P^0C^0}$. Quant à la production résiduelle du bien 1, soit $\overline{Y_2^0C^0}$, une partie (voire la totalité) de celle-ci est échangée sur le marché international contre un montant équivalent, aux prix mondiaux, d'un ou de plusieurs biens importables⁽²⁾.

(1) Au sujet de la courbe de transformation des productions avec facteurs spécifiques, cf. supra, 4.3.1.2 .

(2) Comme le relèvent R.E. Caves et R.W. Jones, si nous raisonnons avec plusieurs biens échangeables, la distance $\overline{Y_2^0C^0}$ mesure simultanément les paquets de biens - exportables et importables - qui sont respectivement produit et consommé. S'il y a échange, leurs compositions sont différentes : le paquet consommé contient plus de biens importables que le paquet produit. Par contre, leurs valeurs sont identiques et se montent, mesurées en termes de l'un des biens échangeables, à $\overline{Y_2^0C^0}$. Dans ce cas également, l'équilibre de la balance commerciale est assuré. Cf. R.E. Caves et R.W. Jones, op. cit., pp. 327 et 328.

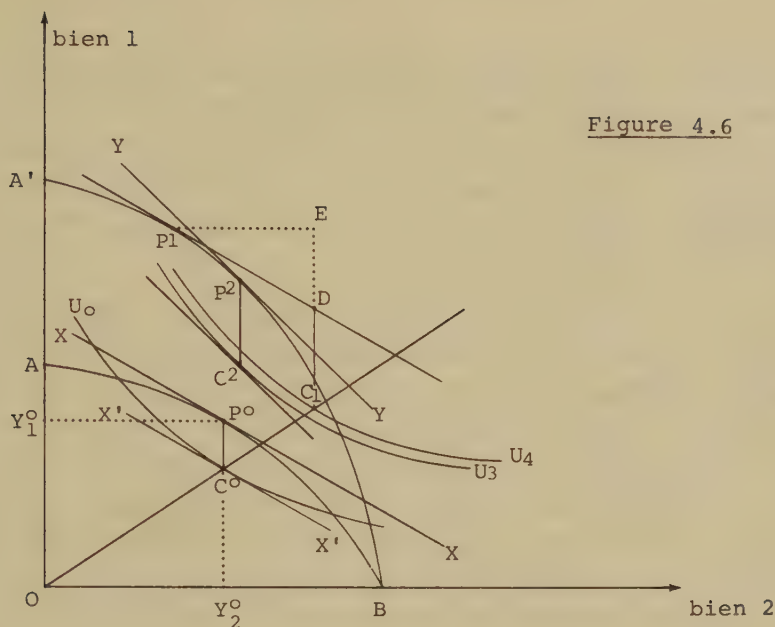


Figure 4.6

Un tel échange assure évidemment une balance commerciale équilibrée. Enfin, le rapport des prix des biens prévalant à l'équilibre initial nous est indiqué par la pente de la droite XX tangente à la CTP en P^0 , et par la pente de la droite $X'X'$ tangente à la CIC U_0 en C^0 .

Si nous envisageons maintenant une entrée de capital étranger propre au secteur 1, le bloc de production se dilate. La nouvelle courbe de transformation des productions fait apparaître un accroissement de la production maximale du bien échangeable, qui peut être obtenue lorsque la totalité du travail disponible est affectée au secteur 1. Comme nous l'avons démontré sous 4.3.2.1, l'investissement direct entraîne à prix des biens constants un accroissement de la production du bien 1 et une diminution de celle du bien 2. Le point de production se déplace en P^1 , où le revenu national s'accroît d'autant plus que la présence initiale de capital étranger est importante.

La demande nationale de chacun des biens va ainsi augmen-

ter. Puisque les préférences des individus sont supposées identiques et homothétiques, la hausse du revenu national implique, au rapport de prix initial, un déplacement du point de consommation en C^1 sur une $CIC U_4$, par exemple. Quant à la rémunération du capital étranger, elle devrait alors se monter à $\overline{DC^1}$ en termes du bien échangeable.

Une telle situation ne pourra cependant pas être atteinte, puisqu'elle se caractérise par un excès d'offre du bien échangeable, mesuré par $\overline{ED}$, et un excès de demande du bien non-échangeable qui s'élève à $\overline{P^1E}$ et qui ne peut pas être satisfait. Aussi le rétablissement de l'équilibre sur le marché des biens implique-t-il une hausse du prix relatif du bien non-échangeable. Un nouvel équilibre est atteint, par exemple, au point de production P^2 et au point de consommation C^2 , où le nouveau rapport des prix nous est indiqué par la pente de la droite YY . La rémunération du capital étranger ne se monte alors plus qu'à $\overline{P^2C^2}$. En effet, comme nous supposons que seul le secteur 1 a fait l'objet d'investissements directs, la réallocation du travail au profit de la production 2, qu'implique la modification des prix relatifs, réduit dans notre exemple le taux de rémunération réelle du capital étranger.

L'incidence de la hausse de p , le prix relatif du bien non-échangeable, sur l'allocation du travail peut être analysée à l'aide de la figure 4.7. Dans celle-ci, nous représentons l'équilibre auquel l'économie considérée serait parvenue si les deux biens pouvaient être échangés internationalement. Le bien 1 y est considéré comme le numéraire et p^0 indique par conséquent le prix relatif initial du bien non-échangeable. Sans modification de ce dernier, l'investissement direct dans le secteur 1 aurait déterminé une hausse du taux de salaire de $\overline{w^0w^1}$ et une réallocation du travail du secteur 2 vers le secteur 1 caractérisée par la répartition N^1 ⁽¹⁾.

La hausse de p va déplacer la courbe de productivité

(1) Cf. supra, 4.3.2.1.

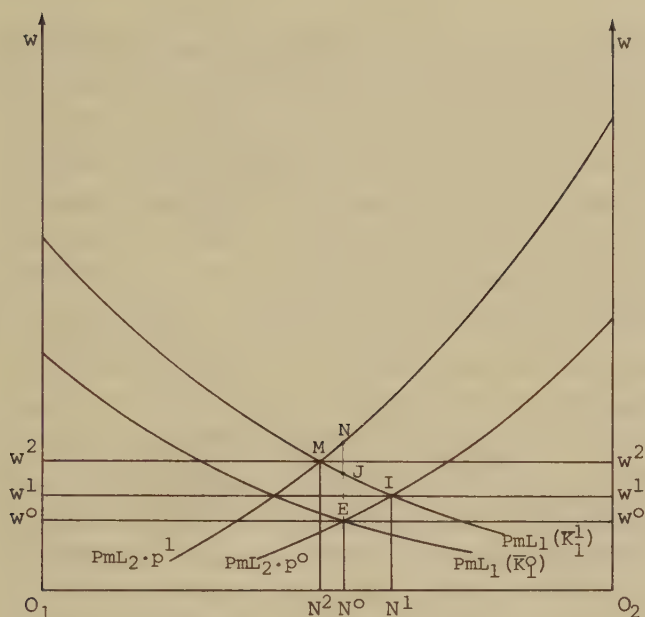


Figure 4.7

marginale en valeur du travail dans le secteur 2 vers le haut en $PmL_2 p^1$. Le nouvel équilibre, caractérisé par le point M, détermine une hausse supplémentaire du taux de salaire de $w^1 w^2$ et une réallocation du travail inversée, qui se traduit par la répartition N^2 .

La répartition N^2 implique une réallocation nette de la force de travail du secteur 1 vers le secteur 2 et, par conséquent, un accroissement de la production du bien non-échangeable, ainsi que cela apparaît sur la figure 4.6. Ces résultats dépendent cependant directement des conditions de demande et de production de l'économie considérée. Sans informations précises à leur sujet, il n'est guère possible de définir le sens et l'ampleur de la réallocation nette du travail ainsi que de l'impact distributionnel⁽¹⁾. Notre exemple permet néanmoins déjà de relever

(1) Les déterminants du sens de la réallocation nette du travail seront mis en évidence sous 4.3.3.4. Il est toutefois déjà intéressant de préciser que le sens de la réallocation nette ne dépend pas des élasticités de substitution factorielle.

que la réallocation nette dépend de l'accroissement de la productivité marginale en valeur du travail dans chacun des secteurs. Sur la figure 4.7, le passage de N^0 à N^2 est dû au fait que la hausse du prix relatif du bien non-échangeable entraîne, à l'équilibre initial, une hausse de PmL_2p plus importante que l'accroissement de PmL_1 dû à l'entrée de capital étranger propre au secteur du bien échangeable ($\overline{EN} > \overline{EJ}$).

Graphiquement, l'impact distributionnel s'avère plus difficile à cerner. En ce qui concerne les travailleurs, la réallocation nette de l'exemple réduit leur productivité marginale physique dans le secteur 2 et l'accroît encore plus dans le secteur 1, où intervient l'investissement direct considéré. Il importe alors de connaître la structure de consommation des travailleurs pour définir le sens dans lequel leur revenu réel est affecté. En particulier, la part relative de leur revenu dépensée sur le bien 2 permet de déterminer dans quelle mesure ils sont touchés par la hausse de p . Il en va évidemment de même pour analyser l'évolution du revenu réel du capital national spécifique du secteur 2. En effet, dans la production du bien non-échangeable, l'exemple met en évidence une hausse de la productivité marginale physique du capital, qui est liée à la réallocation nette du travail induite par l'accroissement de p . Or, l'incidence positive de cette hausse sur le revenu réel du capital propre au secteur 2 peut être compensée par ce même accroissement de p . Par contre, le capital propre à la production du bien échangeable voit son revenu réel affecté non seulement par la hausse du prix relatif du bien 2, mais aussi par la baisse de sa productivité marginale physique.

Dans de telles conditions, il n'est donc pas exclu que l'accroissement du revenu national réel soit moins important que dans l'hypothétique situation où les prix des biens restent constants. Cela est le cas dans notre exemple graphique, où l'ajustement de prix ne permet que le passage à une CIC U_3 .

L'analyse graphique nous a ainsi déjà conduit à des conclusions importantes. La prise en considération de la spécifi-

cité sectorielle du capital dans une situation où le rééquilibrage des marchés ne peut s'effectuer sans ajustement des prix des biens, peut faire apparaître des résultats que D. Burgess qualifie d'anti-traditionnels⁽¹⁾. En effet, il est possible que l'investissement direct, sous le seul aspect du transfert de capital, réduise le revenu réel du travail et améliore celui du capital national pris dans son ensemble, alors que les modèles développés précédemment ont systématiquement abouti à des résultats inverses.

Il importe néanmoins de souligner que la détermination exacte de l'impact distributionnel ne peut s'effectuer sans références explicites à un cadre empirique ou, en d'autres termes, sans informations précises quant aux conditions de production et de demande de l'économie d'accueil considérée. Aussi la mise en évidence formelle, à laquelle nous allons procéder, permettra-t-elle uniquement de définir les conditions dans lesquelles des résultats anti-traditionnels peuvent apparaître.

4.3.3.3 Une mise en évidence formelle de l'impact sur les taux de rémunération

Nous avons établi sous 4.3.1.1 que les prix des facteurs et des biens peuvent être déterminés à partir des relations (4.3) (4.4), (4.11), (4.12) et (4.13), lorsque les prix des biens sont endogènes au modèle⁽²⁾. Il est néanmoins possible de réduire ce modèle d'équilibre général à un système de quatre équations, puisque seules deux des trois conditions d'équilibre des marchés des facteurs sont indépendantes. La dépendance fonctionnelle de ces deux conditions avec la troisième est liée au fait que le revenu issu de la production est entièrement dépensé entre les

(1) D. Burgess, op. cit., p. 653.

(2) Ce système de cinq équations et cinq variables endogènes (w , q_1 , q_2 , p_1 et p_2) ne détermine cependant que la structure des prix. Vu l'homogénéité du degré 0 de (4.11), (4.12) et (4.13) en w , q_1 et q_2 , et l'homogénéité du premier degré de (4.3) et (4.4) respectivement en w , q_1 et p_1 et en (w , q_2 et p_2), les prix ne sont définis qu'à un facteur multiplicatif près.

deux biens. Nous pouvons donc ne retenir que les deux conditions d'équilibre des marchés des facteurs spécifiques, soit (4.12) et (4.13).

En outre, puisque nous choisissons le bien 1 échangeable comme numéraire ($p_1 = 1$), nous pouvons définir p comme étant le prix relatif du bien 2 non-échangeable ($p_2 = p$). Les conditions d'égalisation des coûts unitaires des biens et de leur prix du marché s'écrivent alors de la manière suivante :

$$C^1(w, q_1) = 1 \quad , \quad (4.39)$$

$$\text{et} \quad C^2(w, q_2) = p \quad . \quad (4.40)$$

(4.39) et (4.40) constituent ainsi avec (4.12) et (4.13) un modèle d'équilibre général complet avec quatre équations indépendantes et quatre variables endogènes : w , q_1 , q_2 et p . Ce modèle détermine quatre prix relatifs : le taux de rémunération de chacun des facteurs en termes du bien échangeable et le prix relatif du bien non-échangeable.

Pour étudier l'incidence de l'investissement direct sur les quatre variables endogènes du système, il faut à nouveau différentier totalement ce dernier par rapport à K_{1e} , la composante étrangère du stock de capital spécifique du secteur 1, qui produit le bien échangeable. Nous obtenons ainsi

$$C^1_w dw + C^1_{q_1} dq_1 = 0 \quad , \quad (4.41)$$

$$C^2_w dw + C^2_{q_2} dq_2 - dp = 0 \quad , \quad (4.42)$$

$$\begin{aligned} Y_1 \left\{ C^1_{q_1 w} dw + C^1_{q_1 q_1} dq_1 \right\} + C^1_{q_1} \left\{ \frac{e_{12}}{e^2} (w\bar{L} + q_1 K_{1n} + q_2 \bar{K}_2) dp \right. \\ \left. + \frac{e_1}{e} (\bar{L} dw + K_{1n} dq_1 + \bar{K}_2 dq_2) - \frac{e_1 e_2}{e^2} (w\bar{L} + q_1 K_{1n} + q_2 \bar{K}_2) dp \right. \\ \left. + K_{1e} dq_1 \right\} = (1 - C^1_{q_1 q_1}) dK_{1e} \end{aligned} \quad (4.43)$$

$$\text{et } Y_2 \left\{ C_{q_2 w}^2 dw + C_{q_2 q_2}^2 dq_2 \right\} + C_{q_2}^2 \left\{ \frac{e_{22}}{e^2} (w\bar{L} + q_1 K_{1n} + q_2 \bar{K}_2) dp + \frac{e_2}{e} (\bar{L} dw + K_{1n} dq_1 + \bar{K}_2 dq_2) - \frac{e_2 e_2}{e^2} (w\bar{L} + q_1 K_{1n} + q_2 \bar{K}_2) dp \right\} = 0 \quad (4.44)$$

Si nous maintenons les hypothèses de 4.3.2.2 qui concernent les niveaux de production et la dotation factorielle de l'équilibre initial ($Y_1=1$, $Y_2=1$, $\bar{K}_1=1$, $\bar{K}_2=1$ et $\bar{L}=1$), et si nous supposons en outre que le revenu national initial permet aux consommateurs d'atteindre une unité de leur indice d'utilité ($e = w + (1-\alpha)q_1 + q_2$), (4.43) et (4.44) deviennent

$$\left\{ C_{q_1 w}^1 dw + C_{q_1 q_1}^1 dq_1 \right\} + \frac{e_1}{e} (dw + (1-\alpha) dq_1 + dq_2) + \alpha dq_1 + e_{12} dp - \frac{e_1 e_2}{e} dp = (1 - q_1) dK_1 \quad (4.45)$$

$$\text{et } \left\{ C_{q_2 w}^2 dw + C_{q_2 q_2}^2 dq_2 \right\} + \frac{e_2}{e} (dw + (1-\alpha) dq_1 + dq_2) + e_{22} dp - \frac{e_2 e_2}{e} dp = 0 \quad (4.46)$$

où $e_1 = (1-\alpha q_1)$, $e_2 = 1$ et $e = (e_1 + e_2 p) = ((1-\alpha q_1) + p)$.

Nous pouvons à nouveau remplacer les dérivées partielles secondes des fonctions de coût et de dépense par leurs expressions en termes d'élasticités de substitution⁽¹⁾. Nous parvenons ainsi aux expressions en termes de variations relatives respectivement de (4.45) et de (4.46) :

$$\begin{aligned} & \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 \hat{w} - \theta_{1L} \sigma_{KL}^1 \hat{q}_1 + \delta_L \hat{w} + \delta_{K1} \hat{q}_1 + \delta_{K2} \hat{q}_2 + \alpha \theta_{1K} \hat{q}_1 \\ & - \alpha \theta_{1K} \left\{ \delta_L \hat{w} + \delta_{K1} \hat{q}_1 + \delta_{K2} \hat{q}_2 \right\} + (1-\alpha \theta_{1K}) \delta_2 \sigma_{12} \hat{p} \\ & - (1-\alpha \theta_{1K}) \delta_2 \hat{p} = \theta_{1L} \hat{K}_1 \end{aligned} \quad (4.47)$$

(1) Cf. supra, p. 83 et p. 127.

$$\begin{aligned} \text{et} \quad & \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 \hat{w} - \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 \hat{q}_2 + \delta_L \hat{w} + \delta_{K1} \hat{q}_1 + \delta_{K2} \hat{q}_2 \\ & - \delta_1 \sigma_{12} \hat{p} - \delta_2 \hat{p} = 0, \end{aligned} \quad (4.48)$$

où apparaissent

.les parts relatives des facteurs dans chacune des productions.
 $\theta_{1K} = q_1$, $\theta_{2K} = q_2/p$, $\theta_{1L} = \lambda w$ et $\theta_{2L} = (1-\lambda)w/p$, λ représentant la part relative du travail disponible employée dans le secteur 1.

.les parts relatives de chacun des facteurs dans le revenu national initial. $\delta_L = w/e$, $\delta_{K1} = (1-\alpha)q_1/e$ et $\delta_{K2} = q_2/e$, avec $e = w + (1-\alpha)q_1 + q_2$.

.les parts relatives du revenu national initial dépensées sur chacun des biens. $\delta_2 = p/e$ et $\delta_1 = (1-\delta_2) = (1-\alpha q_1)/e$, où αq_1 correspond à la rémunération versée au capital étranger.

Quant aux expressions de (4.41) et (4.42) en termes de variations relatives, elles sont les suivantes :

$$\theta_{1L} \hat{w} + \theta_{1K} \hat{q}_1 = 0 \quad (4.49)$$

$$\text{et} \quad \theta_{2L} \hat{w} + \theta_{2K} \hat{q}_2 - \hat{p} = 0. \quad (4.50)$$

Nous sommes ainsi déjà en mesure de constituer le modèle nécessaire à l'analyse de statique comparée en regroupant (4.47), (4.48), (4.49) et (4.50) sous forme matricielle.

Nous constatons cependant que, sur la base de (4.49), $\hat{w}$ peut être exprimé en fonction de $\hat{q}_1$, soit

$$\hat{w} = -(\theta_{1K}/\theta_{1L}) \hat{q}_1. \quad (4.51)$$

(4.51) est lié à (4.39) qui permet d'exprimer w comme une fonction explicite de q_1 . Cette utilisation de (4.39) rend évidemment possible la réduction du modèle d'équilibre général à trois équations et à trois variables endogènes. Il suffit de substituer à w son expression en termes de q_1 , fournie par

(4.39), dans (4.12), (4.13) et (4.40). Il en découle évidemment aussi une réduction du système de statique comparée à trois équations en $\hat{q}_1$, $\hat{q}_2$ et $\hat{p}$. Ainsi, en introduisant (4.51) dans (4.50), (4.47) et (4.48), que nous regroupons ensuite sous forme matricielle, nous obtenons

$$\begin{bmatrix} -\frac{\theta_{1K}}{\theta_{1L}}\theta_{2L} & \theta_{2K} & -1 \\ -\sigma_{KL}^1 - \frac{\theta_{1K}}{\theta_{1L}}\delta_L(1-\alpha\theta_{1K}) + \delta_{K1}(1-\alpha\theta_{1K}) + \alpha\theta_{1K} & \delta_{K2}(1-\alpha\theta_{1K}) & \delta_2(\sigma_{12}-1)(1-\alpha\theta_{1K}) \\ \delta_{K1} - \frac{\theta_{1K}}{\theta_{1L}}(\theta_{2L}\sigma_{KL}^2 + \delta_L) & \delta_{K2} - \theta_{2L}\sigma_{KL}^2 & -\delta_1\sigma_{12} - \delta_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{q}_1 \\ \hat{q}_2 \\ \hat{p} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0 \\ \theta_{1L} \\ 0 \end{bmatrix} \hat{K}_1 \quad (4.52)$$

La résolution de (4.52), qui implique le calcul des cofacteurs de la deuxième ligne de la matrice des coefficients⁽¹⁾, met alors en évidence les variations relatives des taux de rémunération des facteurs spécifiques et du prix relatif du bien 2, suite à une entrée marginale de capital étranger dans le secteur 1. Nous avons ainsi :

(1) Ces cofacteurs constituent les éléments de la deuxième colonne de l'adjacente de la matrice des coefficients.

$$\hat{q}_1 = \frac{\theta_{1L} \{ \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{2K} \delta_{12} \sigma_{12} \}}{|D|} \hat{K}_1 \quad (4.53)$$

$$\hat{q}_2 = \frac{-\theta_{1K} \{ \theta_{2L} (\sigma_{KL}^2 - \delta_{12} \sigma_{12}) + \alpha \lambda \delta_L \}}{|D|} \hat{K}_1 \quad (4.54)$$

$$\hat{p} = \frac{-\theta_{1K} \{ \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{2K} \alpha \lambda \delta_L \}}{|D|} \hat{K}_1, \quad (4.55)$$

où $|D|$ est le déterminant de la matrice des coefficients de (4.52).

Quant à la variation relative du taux de salaire, nous y parvenons à l'aide de (4.51) et de (4.53). Soit

$$\hat{w} = \frac{-\theta_{1K} \{ \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{2K} \delta_{12} \sigma_{12} \}}{|D|} \hat{K}_1. \quad (4.56)$$

Si $|D|$ est négatif, une entrée marginale de capital étranger dans le secteur 1 entraîne un accroissement du taux de salaire et du prix relatif du bien 2, le bien non-échangeable. Le taux de rémunération du capital spécifique du secteur 1 diminue. Quant à q_2 , sa variation est indéterminée, q_2 peut notamment augmenter, si α et σ_{KL}^2 sont faibles et σ_{12} élevé.

Le calcul de $|D|$ ne permet pas d'en déterminer le signe sans préciser les valeurs numériques des termes qui y figurent. En appliquant le principe de correspondance⁽¹⁾, il est toutefois possible de signer qualitativement $|D|$ sur la base des conditions de stabilité imposées à la version dynamique du modèle d'équilibre général que nous avons retenu pour l'analyse de statique comparée⁽²⁾.

(1) Sur le principe de correspondance, voir par exemple G. Gandolfo : Mathematical Methods and Models in Economic Dynamics, North Holland Publishing Company, 1971, appendix I : Comparative Statics and the Correspondance Principle.

(2) Il s'agit des équations (4.40), (4.12) et (4.13) où a été introduite l'expression de w en termes de q_1 fournie par (4.39).

Les trois équations du modèle d'équilibre général représentent respectivement la condition d'égalisation du coût unitaire et du prix relatif du bien 2 et les conditions d'équilibre des marchés des facteurs spécifiques (pour chaque type de capital, la demande est égale à l'offre fixe). Ces trois équations peuvent être très simplement dynamisées, de telle sorte que l'évolution temporelle des trois variables endogènes p , q_1 et q_2 dépend respectivement de l'excès de coût unitaire sur le prix relatif du bien 2, et des excès de demande sur les marchés des biens capital 1 et 2⁽¹⁾. Nous pouvons ainsi former le système dynamique suivant :

$$\begin{bmatrix} \frac{dp}{dt} \\ \frac{dq_1}{dt} \\ \frac{dq_2}{dt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -c_1 & -c_1 \frac{C_w^2}{C_w^1} & c_1 \\ c_2 D_p^1 & c_2 \left\{ -\frac{(D_w + C_{q1w})}{C_w^1} + D_{q1}^1 + P_{q1}^1 + C_{q1q1}^1 \right\} & c_2 D_{q2}^1 \\ c_3 D_p^2 & c_3 \left\{ -\frac{(D_w^2 + C_{q2w}^2)}{C_w^1} + D_{q1}^2 \right\} & c_3 \left\{ D_{q2}^2 + C_{q2q2}^2 \right\} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p(t) - p^e \\ q_1(t) - q_1^e \\ q_2(t) - q_2^e \end{bmatrix} \quad (4.57)$$

où c_1 , c_2 et c_3 sont des coefficients positifs représentant les "vitesses d'ajustement" des trois variables endogènes, respectivement de p , de q_1 et de q_2 .

La stabilité dynamique du modèle n'est alors assurée que si la solution de (4.57) assure la convergence de $p(t)$,

(1) Les hypothèses de comportement dynamique des variables endogènes sont donc les suivantes : p augmente lorsque le coût unitaire du bien 2 le dépasse. q_1 (q_2) augmente en cas d'excès de demande de capital propre au secteur 1 (2).

de $q_1(t)$ et de $q_2(t)$ vers leurs valeurs d'équilibre (p^e , q_1^e et q_2^e), lorsque t tend vers l'infini. Cette convergence est assurée si et seulement si un certain nombre de conditions, qui sont liées au polynôme caractéristique associé à la matrice des coefficients de (4.57), est rempli ⁽¹⁾. Ces conditions de stabilité dynamique impliquent notamment que le déterminant de la matrice des coefficients soit négatif.

Aussi, en appliquant le principe de correspondance, nous est-il possible de signer $|D|$. Nous pouvons affirmer que $|D|$ est négatif si le modèle d'équilibre général est dynamiquement stable. En effet, il apparaît assez rapidement que le déterminant de la matrice des coefficients de (4.57) est identique à $|D|$ à un facteur multiplicatif positif près ⁽²⁾.

Cette méthode, à laquelle D. Burgess fait référence, s'avère intéressante dans la mesure où elle permet de préciser les résultats de statique comparée en supposant la stabilité dynamique du modèle ou, plus précisément, en supposant que l'une des conditions de cette stabilité est remplie. Néanmoins, elle ne fait que repousser le problème, puisque le déterminant de la matrice des coefficients de (4.57) se révèle évidemment aussi difficile à signer que $|D|$, sur la base des seules valeurs qualitatives des termes qui y figurent. Le résultat auquel le calcul de ce déterminant nous a conduit, nous permet pourtant de supposer raisonnablement

(1) Au sujet des conditions de stabilité dans le cas d'un système simultané d'équations différentielles du premier ordre, voir G. Gandolfo, op. cit., part II : chap. 6 et chap. 8.

(2) Ce facteur multiplicatif est constitué par le quotient des produits respectivement des coefficients d'ajustement et des valeurs d'équilibre des variables endogènes. Le produit de ces dernières intervient du fait que les équations du système de statique comparée sont exprimées en termes de variations relatives des variables. D'autre part, l'ordre des colonnes différent, qui distingue les matrices des coefficients du système de statique comparée et du système dynamique, n'entraîne pas une opposition des signes de leurs déterminants respectifs, puisque cet ordre différent correspond à une double permutation de deux colonnes.

qu'il est négatif⁽¹⁾.

En précisant quelques valeurs numériques, il nous est même possible d'attribuer un signe négatif certain. Tel est le cas, si nous supposons, par exemple, que les technologies se caractérisent par des fonctions Cobb-Douglas ($\sigma_{KL}^1 = \sigma_{KL}^2 = 1$) et que la part relative du travail est supérieure ou égale à celle du capital dans le secteur 1 ($\theta_{1L} \geq 0,5$).

Il est ainsi très probable que la condition de stabilité dynamique concernant $|D|$ soit remplie, et que les résultats de statique comparée coïncident avec les hypothèses de comportement des variables endogènes.

Une dernière remarque s'impose encore au sujet des hypothèses de comportement dynamique des variables endogènes. Si ces hypothèses et, par conséquent, la spécification du modèle dynamique semblent plausibles en ce qui concerne q_1 , q_2 et p , l'hypothèse implicite quant à la formation de w est moins satisfaisante. En effet, la réduction du modèle d'équilibre général à un système de trois équations et de trois variables suppose que w s'ajuste instantanément, de manière à égaliser coût unitaire et prix dans le secteur 1. Dans cette optique, il eut évidemment été préférable de développer le système dynamique sur une hypothèse de comportement de w basée sur le fonctionnement du marché du travail. Cependant, il se serait aussi avéré plus difficile d'effectuer une hypothèse quant au signe de $|D|$ sur la base des conditions de stabilité dynamique du modèle.

4.3.3.4 L'impact sur l'allocation intersectorielle du travail

Les principales conclusions qui peuvent être tirées directement des résultats obtenus ci-dessus, concernent l'impact sur l'allocation intersectorielle du travail. Dans l'analyse graphique, nous avons déterminé cet impact sur la base

(1) Pour envisager l'éventualité d'un signe positif, il faudrait notamment considérer α proche de 1, σ_{KL}^2 élevé, σ_{KL}^1 et σ_{12} faibles, et une part relative du capital supérieure à celle du travail dans le secteur 1 ($\theta_{1K} > \theta_{1L}$).

des accroissements de la productivité marginale en valeur du travail dans chacune des productions, à l'équilibre initial. Nous avons ainsi mis en évidence qu'une hausse de $PmL_2 \cdot p$ plus (moins) importante que celle de PmL_1 entraîne une augmentation (réduction) de l'emploi dans le secteur du bien non-échangeable.

Dans la production du bien échangeable, l'accroissement de la productivité marginale en valeur provient de l'entrée de capital étranger et, par conséquent, correspond à l'accroissement de la productivité marginale physique. Par contre, dans le secteur 2, l'augmentation de la productivité en valeur est uniquement liée à la hausse du prix relatif du bien non-échangeable. Aussi toute modification de la répartition intersectorielle initiale du travail implique-t-elle une variation de sa productivité marginale physique dans le secteur 2. Or, celle-ci est mesurée par w/p . Une baisse (hausse) de w/p correspond donc à une réallocation nette du travail vers le secteur du bien non-échangeable (échangeable). En d'autres termes, l'emploi augmente (se maintient, diminue) dans la production du bien non-échangeable, lorsque $(\hat{w}-\hat{p}) < 0$ ($= 0$, > 0).

Sur la base de (4.55) et de (4.56), il apparaît que $(\hat{w}-\hat{p}) \begin{smallmatrix} < \\ \geq \end{smallmatrix} 0$ selon que

$$\sigma_{12} \begin{smallmatrix} < \\ \geq \end{smallmatrix} \frac{\alpha \lambda \delta_L}{\delta_1} \quad (4.58)$$

Ainsi, il est d'autant plus probable que l'emploi augmente dans le secteur 2, que la portion étrangère du stock initial de capital propre au secteur 1 est élevée et que la substituabilité entre les biens au niveau de la consommation est faible. Il s'avère même que $\sigma_{12} < 1$ constitue une condition nécessaire, dans la mesure où la valeur du membre de droite de (4.58) est compris entre 0 et 1 selon que α est compris entre 0 et 1⁽¹⁾.

(1) En effet, lorsque $\alpha = 1$, $\delta_1 = (1-q_1)/e = \lambda w/e$ et, par conséquent, $\alpha \lambda \delta_L / \delta_1 = 1$, puisque $\lambda \delta_L = \lambda w/e$. Cf. aussi D. Burgess, op. cit., p. 658.

Ce résultat met aussi en évidence que le sens de la ré-allocation nette du travail ne dépend pas des élasticités de substitution factorielle. En effet, à prix des biens constants, l'entrée de capital étranger dans le secteur 1 implique toujours une réallocation du travail vers ce secteur. Le sens de l'impact net dépend alors de l'ampleur de la réallocation de sens inverse qu'entraîne la hausse de p nécessaire à l'ajustement du marché des biens. Cette réallocation de sens inverse est évidemment d'autant plus considérable que la structure de la demande est rigide et, par conséquent, la hausse de p importante.

Enfin, comme le relève D. Burgess⁽¹⁾, ce résultat souligne que l'investissement direct n'entraîne pas nécessairement un gain en termes d'emplois dans le secteur ou la région d'accueil, notamment si ce dernier ou cette dernière se caractérise par une présence initiale de capital étranger déjà considérable.

4.3.3.5 Une mise en évidence formelle de l'impact sur les revenus réels et la distribution

Sur la base des résultats obtenus sous 4.3.3.3, nous sommes déjà en mesure de préciser que les propriétaires nationaux du capital spécifique du secteur 1 subissent une baisse de revenu en termes des deux biens, puisque $\hat{q}_1 < 0$. En ce qui concerne les travailleurs, leur situation s'améliore de manière certaine lorsque $(\hat{w}-\hat{p}) > 0$, c'est-à-dire lorsqu'il y a réallocation nette du travail vers le secteur 1. Enfin, le revenu des propriétaires du capital propre au secteur 2 augmente évidemment en termes des deux biens en cas de réallocation nette inverse. (4.54) et (4.55) mettent effectivement en évidence que $(\hat{q}_2-\hat{p}) > 0$, lorsque $\sigma_{12} < \alpha\lambda\delta_L/\delta_1$.

Cependant, pour déterminer l'incidence exacte sur les revenus réels des facteurs nationaux et, en particulier, des travailleurs et des propriétaires du capital propre au secteur 2,

(1) D. Burgess, op. cit., p. 658.

il importe de se référer à leurs préférences, par le biais de leurs fonctions d'utilité indirecte respectives. Il est ainsi possible de préciser la mesure dans laquelle ils sont affectés par la hausse de p .

Puisque nous considérons les préférences des individus comme identiques et homogènes du premier degré⁽¹⁾, nous pouvons utiliser la fonction de dépense unitaire, $e(1,p)$, pour établir les fonctions d'utilité indirecte des travailleurs et des propriétaires du capital spécifique du secteur 2. Nous obtenons ainsi $U_L = w/e(1,p)$ et $U_{K2} = q_2/e(1,p)$, qui indiquent les niveaux initiaux de bien-être atteints respectivement par chacun des facteurs considérés. Ces niveaux sont évidemment exprimés par rapport à l'indice de bien-être national, puisque $e(1,p)$ correspond à la dépense minimum nécessaire aux consommateurs nationaux, pris dans leur ensemble, pour atteindre une unité de leur indice d'utilité⁽²⁾.

En différenciant totalement U_L et U_{K2} , nous obtenons respectivement, en termes de variations relatives,

$$\hat{U}_L = \hat{w} - \delta_2 \hat{p} \quad (4.59)$$

$$\text{et } \hat{U}_{K2} = \hat{q}_2 - \delta_2 \hat{p} \quad (4.60)$$

L'introduction dans (4.59) et (4.60) des expressions de $\hat{w}$, $\hat{q}_2$ et $\hat{p}$, obtenues sous 4.3.3.3, permet alors de mettre en évidence l'incidence d'une entrée marginale de capital étranger dans le secteur 1 sur U_L et U_{K2} . Ainsi,

$$\hat{U}_L = \frac{-\theta_{1K}}{|D|} \left\{ \delta_1 (\theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{2K} \sigma_{12}) - \delta_{K2} \alpha \lambda \delta_L \right\} \hat{K}_1 \quad (4.61)$$

$$\hat{U}_{K2} = \frac{-\theta_{1K}}{|D|} \left\{ \delta_1 \theta_{2L} (\sigma_{KL}^2 - \sigma_{12}) + (1 - \delta_{K2}) \alpha \lambda \delta_L \right\} \hat{K}_1 \quad (4.62)$$

(1) Au sujet de cette hypothèse d'homogénéité du premier degré, cf. supra, p. 115.

(2) Comme nous avons supposé jusqu'à présent que le revenu national initial permettait aux consommateurs d'atteindre une unité de cet indice, U_L et U_{K2} sont égaux respectivement à δ_L et à δ_{K2} .

(4.61) et (4.62) soulignent que les signes de $\hat{U}_L$ et de $\hat{U}_{K2}$ et, par conséquent, les conditions dans lesquelles des résultats anti-traditionnels peuvent apparaître, ne peuvent être déterminés sans informations précises quant aux valeurs numériques de σ_{12} , de σ_{KL}^2 et de α .

La situation des travailleurs peut se détériorer lorsque l'accroissement de leur revenu nominal est inférieur à l'accroissement de leur dépense dû à la hausse de p , c'est-à-dire lorsque $\hat{w} < \delta_2 \hat{p}$, où δ_2 représente la part relative du bien non-échangeable dans la dépense initiale des travailleurs. Or, (4.61) met en évidence, d'une part, qu'une entrée marginale de capital étranger ne peut entraîner une baisse de U_L qu'en cas de présence étrangère initiale⁽¹⁾. D'autre part, si cette détérioration est possible, (4.61) montre qu'elle est d'autant plus probable que α est élevé et que σ_{12} , δ_1 et σ_{KL}^2 sont faibles. En effet, une faible substituabilité entre les biens au niveau de la consommation implique un accroissement relatif de p important, qui affecte évidemment d'autant plus les travailleurs que la part relative du bien 1 dans leur dépense initiale est petite. L'interprétation économique de l'incidence de σ_{KL}^2 s'avère plus difficile à préciser, dans la mesure où σ_{KL}^2 apparaît aux numérateurs et aux dénominateurs des expressions de $\hat{p}$ et de $\hat{w}$ fournies par (4.55) et (4.56). Néanmoins, comme σ_{KL}^2 contribue à la hausse relative de w et de p dans une mesure similaire, il est d'autant plus probable que $\hat{U}_L$ soit négatif, que la substituabilité factorielle dans le secteur 2 est faible, puisque $\hat{p}$ n'intervient dans $\hat{U}_L$ qu'à raison de δ_2 .

En ce qui concerne les propriétaires du capital spécifique du secteur 2, leur bien-être s'accroît lorsque $\hat{q}_2 > \delta_2 \hat{p}$. (4.62) met en évidence qu'une présence initiale de capital étranger dans le secteur 1 n'est pas une condition nécessaire de cet accroissement, bien qu'elle le rende d'autant plus probable qu'elle est importante. Par contre, la différence entre σ_{KL}^2 et σ_{12} est déterminante. $\sigma_{KL}^2 > \sigma_{12}$ constitue ainsi une condition suf-

(1) Nous avons souligné sous 4.3.3.4 qu'il s'agit aussi d'une condition nécessaire de la réallocation nette de la force de travail vers le secteur 2.

fisante d'accroissement de U_{K2} . Comme dans le cas des travailleurs, σ_{KL}^2 contribue à accroître q_2 et p dans une mesure similaire⁽¹⁾. Aussi est-il d'autant plus probable que $\hat{U}_{K2}$ soit positif, que σ_{KL}^2 est élevé, puisque $\hat{p}$ n'intervient évidemment dans $\hat{U}_{K2}$ qu'à raison de δ_2 . Quant à la substituabilité entre les biens au niveau de la consommation, elle est d'autant plus favorable aux propriétaires du capital dans le secteur 2 qu'elle est restreinte. En effet, d'une part, la hausse de p importante qu'elle détermine, accroît le pouvoir d'achat du revenu que le capital touche dans le secteur 2. D'autre part, il est d'autant plus probable qu'il y ait réallocation nette du travail vers la production du bien 2 et, par conséquent, accroissement de la productivité marginale physique du capital spécifique considéré.

Les revenus réels liés aux facteurs spécifiques peuvent donc être affectés en sens contraires, puisque le revenu réel des propriétaires nationaux du capital propre au secteur 1 diminue de manière certaine. Or, comme nous l'avons déjà relevé sous 4.3.2.2, il est probable que la perspective d'une telle évolution ait amené les propriétaires du capital ou, du moins, certains d'entre eux à diversifier leurs portefeuilles de titres et à prêter attention essentiellement à la rémunération globale du capital⁽²⁾. Aussi s'avère-t-il intéressant de préciser les conditions dans lesquelles la situation des propriétaires du capital national, pris dans leur ensemble, est susceptible de s'améliorer, c'est-à-dire les conditions dans lesquelles $U_{KLn+K2} = \{(1-\alpha)q_1q_2\}/e(1,p)$ peut augmenter. A cet effet, il n'est toutefois pas indispensable d'établir l'expression de la variation relative de U_{KLn+K2} due à l'investissement direct considéré. Dans la mesure où les conditions d'une baisse du revenu réel des travailleurs sont réunies, la situation de l'ensemble des capitalistes nationaux s'améliore nécessairement. En effet, pour envisager $\hat{U}_L$ négatif, il importe notamment que α ne soit pas nul. Or, comme nous le mettrons en évidence ci-dessous, une présence initiale de capital étranger implique un accroissement du

(1) Cf. supra, (4.54) et (4.55).

(2) Cela présuppose évidemment que les titres sont négociables.

revenu national réel, dont doit bénéficier au moins l'un des deux groupes considérés. Il faut néanmoins préciser que la baisse du revenu réel des travailleurs ne constitue pas une condition nécessaire de l'amélioration de la situation des capitalistes nationaux.

Il importe évidemment aussi de préciser les conditions et la nature du gain que l'économie considérée retire d'un investissement direct marginal dans le secteur du bien échangeable. A cet effet, nous recourons à nouveau à la fonction d'utilité indirecte des consommateurs nationaux. Ces derniers atteignent initialement une unité de leur indice de bien-être, si nous supposons que la dépense minimum nécessaire pour atteindre cette unité est égale au revenu national nominal initial. Ainsi,

$$U_n = \frac{w + (1-\alpha)q_1 + q_2}{e(1,p)} = 1, \quad (4.63)$$

dont la différentielle totale nous donne, en termes de variations relatives, l'expression suivante :

$$\hat{U}_n = \delta_L \hat{w} + \delta_{K1} \hat{q}_1 + \delta_{K2} \hat{q}_2 - \delta_2 \hat{p}. \quad (4.64)$$

En introduisant (4.53), (4.54), (4.55) et (4.56) dans (4.64), il est alors possible de mettre en évidence l'incidence de l'investissement direct dans le secteur 1 sur le bien-être des consommateurs nationaux. Ainsi,

$$\begin{aligned} \hat{U}_n = \frac{1}{|D|} & \left\{ -\delta_L \left\{ \theta_{1K} \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{1K} \theta_{2K} \delta_1 \sigma_{12} \right\} + \delta_{K1} \left\{ (1-\theta_{1K}) \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 \right. \right. \\ & \left. \left. + (1-\theta_{1K}) \theta_{2K} \delta_1 \sigma_{12} \right\} - \delta_{K2} \left\{ \theta_{1K} \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 - \theta_{1K} (1-\theta_{2K}) \delta_1 \sigma_{12} \right. \right. \\ & \left. \left. + \theta_{1K} \alpha \lambda \delta_L \right\} + \delta_2 \left\{ \theta_{1K} \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{1K} \theta_{2K} \alpha \lambda \delta_L \right\} \right\} \hat{K}_1. \quad (4.65) \end{aligned}$$

(4.65) peut être transformé de la manière suivante :

$$\begin{aligned}\hat{U}_n &= \frac{1}{|D|} \left\{ -\theta_{1K}\theta_{2L}\sigma_{KL}^2 + \delta_{K1}\theta_{2L}\sigma_{KL}^2 + \delta_{2\theta_{1K}\theta_{2L}\sigma_{KL}^2} - \theta_{1K}\theta_{2K}\delta_1\sigma_{12} \right. \\ &\quad \left. + \delta_{K1}\theta_{2K}\delta_1\sigma_{12} + \delta_{K2}\theta_{1K}\delta_1\sigma_{12} + \theta_{1K}\alpha\delta_L(\delta_{2\theta_{2K}} - \delta_{K2}) \right\} \hat{K}_1 \quad (4.66) \\ &= \frac{1}{|D|} \left\{ -(\theta_{1K}\theta_{2L}\sigma_{KL}^2 + \theta_{1K}\theta_{2K}\delta_1\sigma_{12})(1 - \frac{(1-\alpha)}{e} - \delta_2) \right\} \hat{K}_1, \quad (4.67)\end{aligned}$$

puisque $\delta_{K2} = \delta_{2\theta_{2K}}$ et $\delta_{K1} = \frac{(1-\alpha)}{e}\theta_{1K}$.

Enfin, comme $(1 - \frac{(1-\alpha)}{e} - \delta_2) = \frac{1}{e}(e-1+\alpha-p) = \frac{\alpha}{e}(1-q_1) = \alpha\theta_{1L}/e$,

$$\hat{U}_n = \frac{1}{|D|} \left\{ -\beta\theta_{1L}(\theta_{2L}\sigma_{KL}^2 + \theta_{2K}\delta_1\sigma_{12}) \right\} \hat{K}_1 = -\beta\hat{q}_1, \quad (4.68)$$

où $\beta = \alpha q_1/e$ et $0 < \alpha \leq q_1/e$, puisque $0 < \alpha \leq 1$. $\hat{U}_n$ est positif, puisque $|D|$ est négatif.

Ainsi, l'économie d'accueil bénéficie d'un accroissement de son revenu national réel, lorsque le stock initial de capital spécifique du secteur 1 n'est pas entièrement national. La nature du gain est à nouveau la même, puisque ce gain provient de la baisse du taux de rémunération réelle des investissements directs antérieurs. Il correspond donc à un transfert de revenu, qui est d'autant plus important que la portion étrangère du stock initial de K_1 est large.

Si nous envisageons $\alpha = 0$, $\hat{U}_n = 0$ et l'investissement direct n'entraîne qu'une redistribution du revenu entre les facteurs de production nationaux⁽¹⁾. Dans ce cas, (4.61) souligne que les travailleurs y gagnent de manière certaine, et, par conséquent, les capitalistes dans leur ensemble y perdent. Toutefois, au sein de ce dernier groupe, les propriétaires du capital

(1) Comme dans les modèles précédents, ce résultat met en évidence que le gain de l'économie d'accueil sur l'accroissement du produit, dû à l'investissement direct marginal considéré, est négligeable, comparé au transfert de revenu dont elle peut bénéficier dans le cas d'une présence initiale de capital étranger (en l'occurrence dans le secteur 1). Ce résultat, qui est lié à l'analyse formelle, n'est à nouveau pas en contradiction avec les résultats de l'analyse graphique. Cf. aussi supra, 3.2.3, 3.3.2 et 4.3.2.3.

propre au secteur 2 bénéficient également de la redistribution du revenu si $\sigma_{KL}^2 > \sigma_{12}$.

Par contre, lorsque α n'est pas nul, la répartition du revenu national réel peut évoluer en faveur du capital pris dans son ensemble. Comme nous l'avons déjà précisé ci-dessus, une telle évolution est d'autant plus probable que α est large, toutes choses égales par ailleurs. En effet, les propriétaires du capital national sont alors d'autant moins affectés par la baisse de la rémunération réelle de K_1 ⁽¹⁾.

4.3.3.6 Une extension des résultats anti-traditionnels

L'analyse formelle nous a donc permis de confirmer et de préciser les conclusions importantes auxquelles l'analyse graphique avait déjà conduit. Si la prise en considération de la spécificité sectorielle du capital, dans une situation où le rééquilibrage des marchés ne peut s'effectuer sans ajustement des prix des biens, ne modifie pas la nature du gain de l'économie nationale, elle peut entraîner des résultats très différents quant à l'impact sur les revenus réels des facteurs et la distribution. En effet, l'investissement direct peut non seulement

(1) Dans cette optique, il aurait pu s'avérer intéressant de préciser formellement les conditions dans lesquelles la répartition du revenu national réel évolue en faveur du capital, c'est à dire les conditions dans lesquelles $(\hat{U}_L - \hat{U}_{K1n+K2}) < 0$. Une telle formalisation n'aurait cependant guère ajouté aux résultats que nous avons déjà obtenus, dans la mesure où elle conduit à des conditions relativement complexes.

Néanmoins, si nous envisageons la situation où $\alpha = 1$ et où le stock initial de capital national ne se compose donc plus que du capital spécifique du secteur 2, la formalisation fait apparaître un résultat simple et intéressant. Il suffit dans ce cas, où $(\hat{U}_L - \hat{U}_{K1n+K2})$ se confond avec $(\hat{U}_L - \hat{U}_{K2})$, que l'élasticité de substitution entre les biens au niveau de la consommation soit inférieure à l'unité, pour que $(\hat{U}_L - \hat{U}_{K2}) < 0$ (cf. D. Burgess, op. cit., p. 660). L'évolution de la distribution du revenu national réel se trouve alors être liée directement à la réallocation intersectorielle du travail. En effet, les conditions respectives d'une modification de la répartition en faveur du capital et d'une réallocation du travail vers la production du bien non-échangeable sont identiques, lorsque le stock initial de capital du secteur d'accueil est entièrement détenu par l'étranger (cf. supra, 4.3.3.4).

entraîner une modification de la répartition du bien-être national en défaveur des travailleurs, mais aussi réduire leur revenu réel de manière absolue. Comme corollaire, la situation des propriétaires du capital national dans son ensemble et, en particulier, du capital spécifique du secteur 2 peut s'améliorer. Ainsi que nous l'avons souligné ci-dessus, ces résultats anti-traditionnels sont liés à une importante présence initiale de capital étranger dans le secteur d'accueil et à une substituabilité restreinte entre les biens au niveau de la consommation. Il s'agit là des principales conclusions de l'analyse de D. Burgess.

Néanmoins, si nous envisageons à nouveau une présence étrangère initiale généralisée, les perspectives de résultats anti-traditionnels prennent un poids encore plus considérable dans l'optique des politiques d'ouverture ou/et d'encouragement, puisque l'investissement direct peut alors générer une baisse du revenu national réel. En effet, si le secteur des biens non-échangeables a également fait l'objet d'investissements directs antérieurs, la redistribution de revenu réel du travail vers le capital, qui peut survenir, profitera d'autant moins à des facteurs nationaux que la portion étrangère du stock initial de K_2 est large.

Ce résultat important peut être précisé de manière formelle à l'aide du modèle développé ci-dessus. Cela implique toutefois quelques modifications.

Premièrement, il faut tenir compte du paiement de la rémunération du capital étranger spécifique du secteur 2, paiement que nous supposons être effectué également en termes du bien échangeable. Il importe donc d'introduire une nouvelle fonction de paiement dans (4.12), qui représente la condition d'équilibre du marché du capital propre au secteur 1, soit la fonction suivante : $P^1(q_1, q_2) = q_1 K_{1e} + q_2 K_{2e}$.

Cette modification n'affecte cependant guère les expressions de $\hat{w}$, $\hat{q}_1$, $\hat{q}_2$ et $\hat{p}$, auxquelles nous parvenons à l'aide d'une démarche similaire à celle que nous avons suivie sous 4.3.3.3 et en considérant que δ_1 se monte dans ce cas à $(1 - \alpha q_1 - \alpha' q_2)/e$ et

δ_{K2} à $(1-\alpha')q_2/e$, où α' représente la part relative du capital étranger dans $\bar{K}_2$ ($0 < \alpha' \leq 1$). Ainsi,

$$\hat{w} = \frac{-\theta_{1K}}{|D'|} \left\{ \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{2K} \delta_1 \sigma_{12} + \alpha' \delta_2 \theta_{2K} \right\} \hat{K}_1, \quad (4.69)$$

$$\hat{q}_1 = \frac{\theta_{1L}}{|D'|} \left\{ \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{2K} \delta_1 \sigma_{12} + \alpha' \delta_2 \theta_{2K} \right\} \hat{K}_1, \quad (4.70)$$

$$\hat{q}_2 = \frac{-\theta_{1K}}{|D'|} \left\{ \theta_{2L} (\sigma_{KL}^2 - \delta_1 \sigma_{12}) + \alpha \lambda \delta_L \right\} \hat{K}_1, \quad (4.71)$$

$$\text{et } \hat{p} = \frac{-\theta_{1K}}{|D'|} \left\{ \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{2K} (\alpha \lambda \delta_L + \alpha' \delta_2 \theta_{2L}) \right\} \hat{K}_1, \quad (4.72)$$

où $|D'|$ est le déterminant de la matrice des coefficients du système de statique comparée, lorsque nous envisageons la présence initiale de capital étranger dans les deux secteurs. Comme sous 4.3.3.3, il est possible d'attribuer un signe négatif à $|D'|$.

Il s'agit ensuite de reformuler (4.63) en tenant compte du fait que le revenu national s'élève maintenant à $w + (1-\alpha)q_1 + (1-\alpha')q_2$, puisque $K_{2n} = (1-\alpha')\bar{K}_2$. Ainsi,

$$U_n = \frac{w + (1-\alpha)q_1 + (1-\alpha')q_2}{e(1,p)} = 1. \quad (4.73)$$

De (4.73), nous parvenons à $\hat{U}_n$ en adoptant la même démarche que celle que nous avons suivie à partir de (4.63) pour obtenir (4.68). Soit

$$\begin{aligned} \hat{U}_n &= \frac{1}{|D'|} \left\{ -\beta \theta_{1L} \left\{ \theta_{2L} \sigma_{KL}^2 + \theta_{2K} \delta_1 \sigma_{12} + \alpha' \delta_2 \theta_{2K} \right\} \right. \\ &\quad \left. + \beta' \theta_{1K} \left\{ \theta_{2L} (\sigma_{KL}^2 - \delta_1 \sigma_{12}) + \alpha \lambda \delta_L \right\} \right\} \hat{K}_1 \\ &= -(\beta \hat{q}_1 + \beta' \hat{q}_2), \end{aligned} \quad (4.74)$$

où $\beta' = \alpha' q_2 / e$ et $0 < \beta' \leq q_2 / e$, puisque $0 < \alpha' \leq 1$.

(4.74) permet ainsi de préciser de manière intéressante les conditions dans lesquelles $\hat{U}_n$ est négatif. Il apparaît que l'accroissement de q_2 constitue une condition nécessaire de la détérioration du bien-être national. Celle-ci est ensuite d'autant plus probable que α' est large et α petit. En effet, l'économie nationale subit d'autant plus la baisse de q_1 qu'elle détient une part relative importante du stock initial de capital dans le secteur d'accueil, alors qu'elle bénéficie d'autant moins de l'éventuelle hausse de q_2 qu'elle détient une part relative restreinte du stock de capital propre au secteur 2.

Si nous admettons $\alpha = 0$, c'est-à-dire l'absence initiale de capital étranger dans le secteur d'accueil, l'investissement direct marginal considéré entraîne une baisse du revenu national réel lorsque $\hat{q}_2$ est positif, et il suffit à cet effet que $\sigma_{12} < \sigma_{KL}^2$. Dans ce cas, où la détérioration de U_n est d'autant plus importante que α' est grand, la situation des travailleurs s'améliore, puisque la prise en considération du capital étranger dans le secteur 2 ne modifie pas la condition nécessaire d'une baisse de leur revenu réel ($\alpha > 0$). Si cette dernière s'avère donc ne pas être une condition nécessaire de la baisse de U_n , elle n'est cependant pas incompatible lorsque $\alpha \neq 0$.

Au contraire, si les conditions d'une détérioration de la situation des travailleurs sont réunies, la baisse de U_n est probable. En effet, dans ce cas, les seuls bénéficiaires de la redistribution de revenu, due à l'investissement direct, sont les propriétaires du capital dans le secteur 2. La détérioration du bien-être national est alors d'autant plus probable que α' est grand, même si α est aussi important.

Cette extension du modèle introduit donc de sérieuses réserves quant à l'efficacité des politiques d'ouverture ou/et d'encouragement à l'égard de l'investissement direct. En effet, cette extension suggère notamment que l'investissement direct dans l'un des secteurs peut générer une baisse du revenu national réel, lorsque le capital propre à l'autre (aux autres) production(s) est dans une large mesure aux mains de l'étranger.

Enfin, il importe encore de préciser que ces résultats anti-traditionnels ne sont que temporaires, si nous admettons que la spécificité sectorielle du capital n'intervient qu'à court terme. En effet, dans cette optique, la réallocation progressive du capital qui est opérée à plus long terme, contribue à éliminer ces effets anti-traditionnels. A long terme, lorsque le capital se caractérise par une mobilité intersectorielle parfaite, les effets distributionnels de l'investissement direct correspondent alors à ceux que nous avons mis en évidence dans le chapitre III.

4.4 La spécificité du travail

Dans la section consacrée à la pertinence du modèle à facteurs spécifiques, nous avons déjà relevé que la cohérence du modèle nécessitait également la prise en considération d'une certaine spécificité sectorielle du travail. En effet, de nombreux facteurs sont susceptibles de réduire les possibilités de transfert des travailleurs d'un secteur à un autre, du moins à court terme. Ainsi, il faut surtout songer aux qualifications professionnelles différentes qui peuvent être exigées dans les activités économiques considérées. La mobilité dépend alors non seulement des éventails d'aptitudes des travailleurs, mais aussi des types d'activités envisagés ou, plus précisément, des aptitudes respectives exigées. A la suite de M. Mussa⁽¹⁾, il faut également relever parmi les autres facteurs la localisation des activités économiques, qui intervient d'autant plus que les secteurs s'apparentent aussi à des régions. Ainsi, même si la réallocation du travail à court terme semble plus plausible lors de l'ajustement d'une économie, sa mobilité intersectorielle parfaite s'avère aussi discutable que celle du capital.

Pour prendre en considération d'une manière relativement simple une certaine spécificité sectorielle du travail, deux voies se présentent dans le cadre de notre analyse. La première consiste à inverser les hypothèses du modèle développé ci-dessus relatives aux facteurs de production, en considérant le travail comme un facteur spécifique et le capital comme un facteur générique. Une telle démarche ne résoud toutefois que partiellement le problème dans la mesure où elle réintroduit la mobilité intersectorielle parfaite du capital. La deuxième démarche, que nous allons suivre dans la présente section, consiste à introduire la mobilité imparfaite du travail dans le modèle à capital spécifique. En nous inspirant de l'importante contribution de M. Mussa dans le cas d'une modification de la structure des prix des biens⁽²⁾, il est effectivement possible d'envisager

(1) Cf. supra, p. 108.

(2) M. Mussa, 1982, op. cit. .

une mobilité intersectorielle imparfaite, basée sur les différences d'efficience, relative et absolue, des travailleurs dans les différentes activités économiques considérées. Comme nous le montrerons, le degré de mobilité dépend alors de la densité de travailleurs qui, du fait de leur efficience relative, se trouvent à la marge entre les deux secteurs. Pour la mise en évidence formelle de l'impact distributionnel de l'investissement direct, nous considérerons les prix des biens comme des variables exogènes. Nous envisagerons néanmoins l'incidence des prix des biens en tant que variables endogènes du modèle sur la base des résultats de M. Mussa.

4.4.1 La mobilité imparfaite du travail

Dans cette extension du modèle, chaque bien est produit à l'aide d'un bien capital spécifique et de travail imparfaitement mobile. Aussi les fonctions de production s'écrivent-elles

$$Y_1 = F^1(K_1, L_1) \quad (4.75)$$

$$\text{et} \quad Y_2 = F^2(K_2, L_2) \quad (4.76)$$

où K_i représente le capital propre au secteur i et L_i le travail employé dans ce même secteur ($i = 1, 2$). Ainsi que nous l'avons supposé dans les modèles précédents, F_1 et F_2 sont homogènes du premier degré respectivement en K_1 et L_1 , et en K_2 et L_2 .

La mobilité imparfaite du travail apparaît dans le quadrant III de la figure 4.8, où les différentes combinaisons possibles de L_1 et L_2 , assurant le plein-emploi, sont représentées par une courbe de transformation de l'input travail concave. Cette courbe peut être caractérisée par la fonction de transformation

$$L_2 = H(L_1) \quad (4.77)$$

dont $H'(L_1) < 0$ et $H''(L_1) < 0$.

De (4.76) nous pouvons tirer le degré de mobilité ou de substituabilité intersectorielle du travail. Comme le relève M. Mussa⁽¹⁾, ce degré peut être mesuré commodément par l'élasticité de la courbe de transformation de l'input travail, soit

$$\sigma_L = \frac{dL_1}{L_1} \cdot \frac{H'(L_1)}{dH'(L_1)} = H'(L_1)/L_1 H''(L_1) \quad . \quad (4.78)$$

Puisque $H'(L_1)$ et $H''(L_1)$ sont négatifs, σ_L est positif. Le degré de mobilité est alors d'autant plus important que σ_L est grand. La courbe de transformation de l'input travail est aussi d'autant plus plate. Lorsque σ_L tend vers l'infini, la mobilité intersectorielle du travail est parfaite et la courbe de transformation est une droite telle que celle qui apparaît dans le quadrant III de la figure 4.1⁽²⁾.

En représentant dans les quadrants II et IV de la figure 4.8 le niveau de production de chacun des deux biens comme une fonction du stock disponible et fixe de capital spécifique et

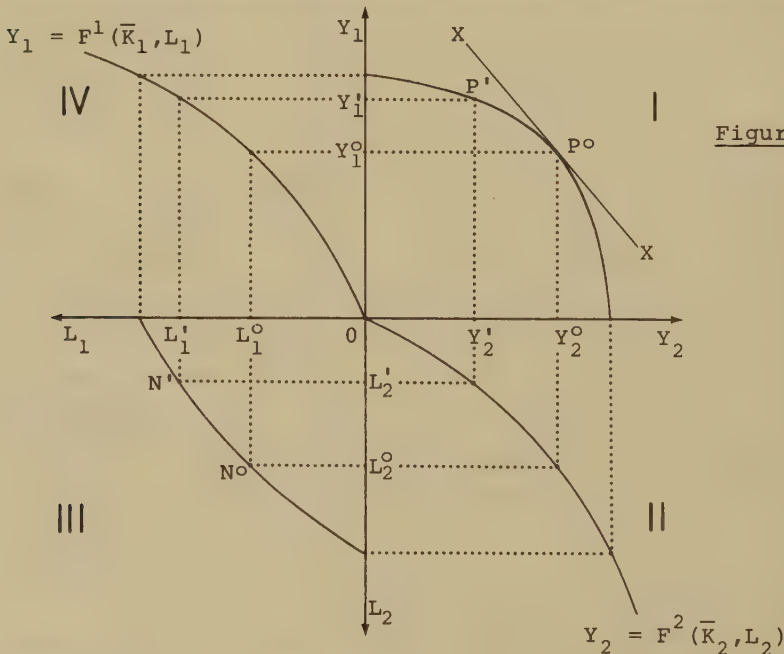


Figure 4.8

(1) M. Mussa, 1982, op. cit., p. 126.

(2) Cf. supra, p. 120.

de la quantité variable de travail, nous pouvons établir la courbe de transformation des productions dans le quadrant I.

Le rapport des prix des biens prévalant dans l'économie va évidemment déterminer le point de production et la combinaison de L_1 et de L_2 . Ainsi, si nous considérons un rapport des prix tel que celui qui est exprimé par la pente de la droite XX, l'équilibre de production s'établit en P^0 . A ce dernier correspond la combinaison $L_1^0-L_2^0$, caractérisée par le point N^0 .

Du fait de nos hypothèses d'homogénéité du premier degré des fonctions de production et de concurrence parfaite, le comportement de maximisation du profit des entreprises implique que les taux de rémunération des facteurs de production correspondent à leurs productivités marginales en valeur respectives. Si nous considérons à nouveau le bien 1 comme le numéraire et p comme le prix relatif du bien 2, les taux de salaire propres à chacun des deux secteurs sont respectivement

$$w_1 = F_L^1(\bar{K}_1, L_1) \quad (4.79)$$

$$\text{et } w_2 = pF_L^2(\bar{K}_2, L_2) = pF_L^2(\bar{K}_2, H(L_1)) , \quad (4.80)$$

où $F_L^i(\bar{K}_i, L_i)$ représente la productivité marginale physique du travail dans la production i ($i = 1, 2$).

Le rapport des taux de salaire, qui est cohérent avec le comportement de maximisation des entreprises, est alors le suivant :

$$\begin{aligned} w_1/w_2 &= F_L^1(\bar{K}_1, L_1) / pF_L^2(\bar{K}_2, H(L_1)) \\ &= J(\bar{K}_1, \bar{K}_2, p, L_1) . \end{aligned} \quad (4.81)$$

D'autre part, nous supposons que les travailleurs adoptent un comportement de maximisation de leur revenu total, $W = w_1L_1 + w_2L_2$, sous la contrainte de la courbe de transformation de l'input travail, qui caractérise la mobilité inter-

sectorielle imparfaite de ce facteur⁽¹⁾. Aux taux de salaire prévalant dans chacun des deux secteurs, les travailleurs cherchent à maximiser

$$W = w_1 L_1 + w_2 H(L_1) \quad . \quad (4.82)$$

W se trouve alors maximisé, lorsque

$$w_1/w_2 = -H'(L_1) \quad . \quad (4.83)$$

Aussi les comportements de maximisation des entreprises et des travailleurs impliquent-ils la satisfaction de la condition suivante :

$$J(\bar{K}_1, \bar{K}_2, p, L_1) = -H'(L_1) \quad . \quad (4.84)$$

Comme le relève M. Mussa⁽²⁾, la condition (4.84) détermine implicitement L_1 , pour les stocks de capital spécifique donnés, $\bar{K}_1$ et $\bar{K}_2$, et le rapport des prix des biens prévalant dans l'économie considérée.

Si nous envisageons $p = \bar{p}$, comme dans le cas d'une économie price-taker dont les deux productions sont échangeables, L_1 est déterminé formellement de la manière suivante :

$$L_1 = L_1(\bar{K}_1, \bar{K}_2, \bar{p}) \quad . \quad (4.85)$$

L_1 étant ainsi déterminé, nous obtenons L_2 à l'aide de (4.77). Les niveaux de production sont définis par (4.75) et (4.76). Quant à w_1 et à w_2 , ils sont déterminés respectivement par (4.79) et par (4.80). Enfin, les taux de rémunération de chaque type de capital sont déterminés par leurs productivités marginales en valeur respectives, soit

$$q_1 = F_K^1(\bar{K}_1, L_1) \quad (4.86)$$

(1) Cf. infra, 4.4.2 et, en particulier, p. 176.

(2) M. Mussa, 1982, op. cit., p. 128.

$$\text{et } q_2 = pF_K^2(\bar{K}_2, L_2) \quad . \quad . \quad . \quad (4.87)$$

Le modèle ainsi établi va maintenant nous permettre d'analyser l'incidence d'une modification de p , le cas étudié par M. Mussa, ou de l'investissement direct, le cas qui nous intéresse.

A cet effet, nous allons différentier la condition d'équilibre (4.84) par rapport à K_1 , puisque nous supposons à nouveau que l'investissement direct intervient dans le secteur 1. Mais, auparavant, nous allons justifier la concavité de la courbe de transformation de l'input travail, sur la base des différences d'efficience des travailleurs dans les deux activités économiques envisagées.

4.4.2 Une justification de la mobilité imparfaite du travail

Cette justification, qui constitue, à notre avis, l'aspect le plus intéressant de la contribution de M. Mussa, repose principalement sur le fait que chaque production nécessite un certain type de services du travail, pour lesquels les individus peuvent avoir des aptitudes différentes, et qu'ils sont ainsi en mesure de fournir en quantités et en proportions différentes. En d'autres termes, nous supposons des différences d'efficience, absolues et relatives, dans les offres de services effectifs du travail, que les travailleurs peuvent adresser à chacun des secteurs.

De manière formelle, nous pouvons caractériser chaque individu par un vecteur (l_1, l_2) , qui indique les quantités maximales de travail effectif qu'il peut fournir, selon qu'il se trouve respectivement dans le secteur 1 ou dans le secteur 2. Il est alors possible de représenter l'offre globale de travail à l'aide d'une fonction de densité $f(l_1, l_2)$, dont un domaine de définition possible apparaît sur la figure 4.9 .

En symbolisant ce domaine de définition par Ω , le nombre de travailleurs nous est donné par l'intégrale double suivante :

$$L = \iint_{\Omega} f(l_1, l_2) dl_1 dl_2 \quad (4.88)$$

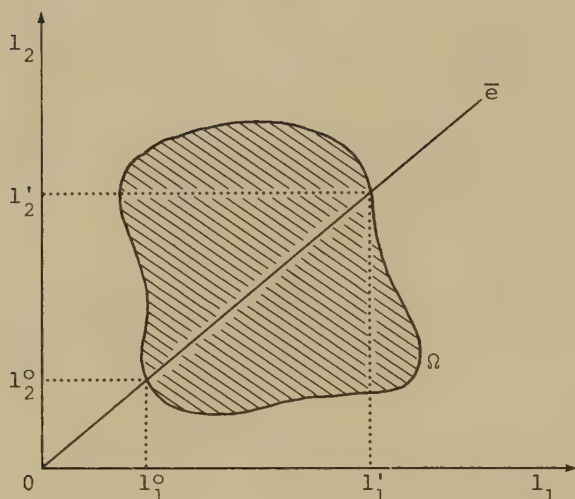


Figure 4.9

Si nous admettons ensuite que $e = l_2/l_1$ définit l'effici-
cience relative d'un individu, nous pouvons mesurer la quantité
de travail effectif propre au secteur 1, émanant des travailleurs
qui se caractérisent par une efficacité relative donnée, à l'aide
d'une fonction $\phi_1(e)$. Pour $e = \bar{e}$,

$$\phi_1(\bar{e}) = \int_{l_1^0}^{l_1'} l_1 f(l_1, \bar{e} l_1) dl_1 \quad (4.89)$$

Quant à l'offre de travail effectif propre à la production
du bien 2, émanant des mêmes individus, nous l'obtenons de la
manière suivante :

$$\phi_2(\bar{e}) = \bar{e} \phi_1(\bar{e}) = \int_{l_2^0}^{l_2'} l_2 f(l_2/\bar{e}, l_2) dl_2 \quad (4.90)$$

A ce stade, nous sommes alors en mesure de construire la

courbe de transformation de l'input travail. Dans cette optique, il importe de déterminer, pour tout niveau de L_1 , la quantité maximale de L_2 à la disposition du secteur 2. Le maximum de L_1 est évidemment obtenu en allouant la totalité des travailleurs à la production du bien 1. Il correspond à

$$L_1 = \iint_{\Omega} l_1 f(l_1, l_2) dl_1 dl_2 \quad . \quad (4.91)$$

Comme le relève M. Mussa⁽¹⁾, à partir de ce premier point de la courbe de transformation, la réallocation des travailleurs du secteur 1 vers le secteur 2 le long de la courbe va s'opérer en commençant par les travailleurs ayant l'efficacité relative dans la production du bien 2 la plus élevée, puis en passant progressivement vers ceux dont l'efficacité relative est de plus en plus faible. Aussi, pour n'importe quelle valeur de e , tout individu dont l'efficacité relative est supérieure à e , devrait-il être alloué à la production du bien 2, alors que tout travailleur qui se caractérise par une efficacité relative inférieure à e , devrait être affecté à la production du bien 1.

Les combinaisons de L_1 et de L_2 sur la courbe de transformation de l'input travail peuvent ainsi être définie formellement par les fonctions suivantes :

$$L_1(e) = \int_0^e \phi_1(u) du \quad (4.92)$$

$$\text{et} \quad L_2(e) = \int_e^{\infty} \phi_2(u) du \quad . \quad (4.93)$$

De (4.92) et de (4.93) nous tirons la pente de la courbe de transformation pour toute combinaison $L_1(e)-L_2(e)$, soit

(1) M. Mussa, 1982, op. cit., p. 132 .

$$dL_2 / dL_1 = -e . \quad (4.94)$$

Enfin, sur la base de (4.78), qui définit l'élasticité de substitution de la courbe de transformation, nous obtenons

$$\sigma_L(e) = e \phi_1(e) / L_1(e) = \phi_2(e) / L_1(e) . \quad (4.95)$$

(4.95) met ainsi en évidence que le degré de mobilité intersectorielle du travail dépend, pour une efficience relative donnée, du rapport entre la quantité de travail effectif propre à la production du bien 2, qui peut être offerte par les individus se caractérisant par l'efficience relative considérée, et la quantité de travail effectif déjà employée dans le secteur 1. En d'autres termes, le degré de mobilité est essentiellement déterminé par la densité de travailleurs qui, du fait de leur efficience relative, se trouvent à la marge entre les deux secteurs.

Si nous admettons que les taux de salaire sont fixés par unités de L_1 et de L_2 , c'est-à-dire par unités de travail effectif spécifique de chacune des productions ou, en d'autres termes, par unités efficientes de travail dans chaque secteur, le comportement de maximisation des travailleurs assure l'économie de se situer sur sa courbe de transformation de l'input travail. En effet, pour des taux de salaires respectifs de w_1 et de w_2 , tout individu, dont $e = l_2/l_1$ est supérieur à w_1/w_2 , va offrir ses services dans le secteur 2, tandis que tout travailleur, dont e est inférieur à w_1/w_2 , a intérêt à travailler dans le secteur 1. Il est alors évident que le rapport des taux de salaire détermine la répartition intersectorielle du travail le long de la courbe de transformation, en un point où $e = w_1/w_2$, c'est-à-dire où la pente de la courbe est égale en valeur absolue à w_1/w_2 . Enfin, en substituant encore w_1/w_2 à e dans (4.92) et dans (4.93), nous obtenons les fonctions d'offre de L_1 et de L_2 .

4.4.3 L'impact de l'investissement direct sur les revenus réels des facteurs

4.4.3.1 Une mise en évidence formelle avec les prix des biens comme variables exogènes

Si nous considérons une économie price-taker dont les deux productions sont échangées librement, nous pouvons considérer les prix des biens comme étant fixés de manière exogène ($p = \bar{p}$) et ainsi utiliser le modèle tel qu'il a été établi sous 4.4.1. En effet, il n'est alors pas nécessaire d'introduire explicitement les conditions de demande, puisque le rééquilibrage des marchés des biens s'effectue par l'échange international, sans que les prix mondiaux soient affectés.

4.4.3.1.1 L'impact sur l'allocation intersectorielle du travail

Puisque nous envisageons à nouveau l'investissement direct dans le secteur 1, il importe de différentier (4.84), la condition d'équilibre du modèle, par rapport à K_{1e} , la composante étrangère du stock de capital propre au secteur d'accueil. Cette différentiation va permettre de déterminer la modification de la répartition intersectorielle des travailleurs et, par conséquent, les variations des taux de rémunération des facteurs de production. Ainsi, en tenant compte du fait que $p = \bar{p}$, nous obtenons

$$H''dL_1 = \frac{\bar{p}F_L^2(F_{LK}^1 dK_{1e} + F_{LL}^1 dL_1) - F_L^1 \bar{p}F_{LL}^2 H'dL_1}{(\bar{p}F_L^2)^2}, \quad (4.96)$$

où $dK_{1e} = dK_1$, et où F_{LK}^i et F_{LL}^i sont des dérivées partielles secondes de la fonction de production $F^i(K_i, L_i)$ ($i = 1, 2$).

De (4.96) nous tirons que

$$dL_1 = \frac{\overline{PF}_L^2 F_{LK}^1}{- (\overline{PF}_L^2)^2 H'' - \overline{PF}_L^2 F_{LL}^1 + F_L^1 \overline{PF}_{LL}^2 H'} dK_1 \quad (4.97)$$

En multipliant le numérateur et le dénominateur du membre de droite par $F_L^2 / F_{LL}^1 F_{LL}^2$ et en tenant compte du fait que $\overline{PF}_L^2 = -F_L^1 / H'$ et $F_L^1 = -\overline{PF}_L^2 H'^{(1)}$, nous pouvons récrire (4.97), en termes de variations relatives, de la manière suivante :

$$\hat{L}_1 = \frac{\overline{PF}_L^2 F_{LK}^1 F_{LL}^2 K_1}{F_{LL}^1 F_{LL}^2} \hat{K}_1, \quad (4.98)$$

$$\left[\frac{\overline{PF}_L^2 F_L^1 F_{LL}^2}{F_{LL}^1 F_{LL}^2} \cdot \frac{H'' L_1}{H'} \right] - \frac{\overline{PF}_L^2 F_{LL}^2 L_1}{F_{LL}^2} - \frac{F_L^1 F_{LL}^1 L_1}{F_{LL}^1}$$

où $H'' L_1 / H' = 1/\sigma_L$.

Ensuite, si nous multiplions le numérateur du membre de droite de (4.98) par $F_{LL}^1 L_2 / F_{LL}^1 L_1 L_2 W$ et le dénominateur par $L_2 / L_1 L_2 W$, nous obtenons en réarrangeant les termes

$$\hat{L}_1 = \frac{\overline{PF}_{L_2}^2 \cdot F_L^2 \cdot F_{LK}^1 K_1 \cdot F_L^1}{W \cdot F_{LL}^2 L_2 \cdot F_L^1 \cdot F_{LL}^1 L_1} \hat{K}_1, \quad (4.99)$$

$$\left[\frac{1}{\sigma_L} \cdot \frac{\overline{PF}_{L_2}^2 \cdot F_L^1 \cdot F_L^2}{W \cdot F_{LL}^1 L_1 \cdot F_{LL}^2 L_2} \right] - \left[\frac{\overline{PF}_{L_2}^2 \cdot F_L^2}{W \cdot F_{LL}^2 L_2} \right] - \left[\frac{F_{LL}^1 L_1 \cdot F_L^1}{W \cdot F_{LL}^1 L_1} \right]$$

où W représente le revenu total du travail ($W = w_1 L_1 + w_2 L_2$).

L'expression ainsi obtenue permet alors de faire apparaître les parts relatives initiales de W revenant aux travailleurs employés dans chacune des productions, soit

(1) Cf. supra, (4.84) et (4.81).

$$F_{L_1}^1/W = w_1 L_1/W = \omega_1 \quad \text{et} \quad \bar{p} F_{L_2}^2/W = w_2 L_2/W = \omega_2.$$

- les élasticités de la demande de travail au taux de salaire dans chaque secteur, soit $F_{L_i}^i/L_i F_{LL}^i = e_{Li,wi}$ ($i = 1, 2$).
- l'élasticité de la demande de capital au taux de salaire dans le secteur 1, soit $F_{L_1}^1/K_1 F_{LK}^1 = e_{K1,w1}$.

Enfin, en remplaçant ces élasticités de demande par leurs expressions en termes d'élasticités de substitution factorielle, nous parvenons à

$$\hat{L}_1 = \frac{\omega_2 \cdot \frac{\sigma_{KL}^2}{\theta_{2K}}}{\frac{\omega_2}{\sigma_L} \cdot \frac{\sigma_{KL}^1}{\theta_{1K}} \cdot \frac{\sigma_{KL}^2}{\theta_{2K}} + \omega_2 \cdot \frac{\sigma_{KL}^2}{\theta_{2K}} + \omega_1 \cdot \frac{\sigma_{KL}^1}{\theta_{1K}}} \hat{K}_1, \quad (4.100)$$

puisque $e_{Li,wi} = -\sigma_{KL}^i/\theta_{iK}$ et $e_{K1,w1} = \sigma_{KL}^1/\theta_{1K}$ ⁽¹⁾. θ_{1K} et θ_{2K} représentent les parts relatives initiales du capital respectivement dans la production du bien 1 et dans celle du bien 2, $\theta_{1K} = q_1 \bar{K}_1/Y_1$ et $\theta_{2K} = q_2 \bar{K}_2/\bar{p}Y_2$.

(4.100) souligne ainsi de manière évidente que l'investissement direct entraîne une réallocation du travail vers le secteur d'accueil d'autant moins importante que le degré de mobilité intersectorielle du travail est faible. $\hat{L}_1 = 0$, lorsque les travailleurs sont totalement immobiles entre les secteurs, c'est-à-dire lorsque $\sigma_L = 0$.

4.4.3.1.2 L'impact sur les taux de rémunération réelle des facteurs de production

A l'aide de (4.100) nous pouvons déterminer de manière simple les variations relatives des taux de salaire propres à

(1) Ces expressions en termes d'élasticités de substitution factorielle sont obtenues à l'aide de démonstrations analogues à celle que nous avons effectuée sous 2.2. Cf. supra, p. 29.

chacune des productions.

Pour w_1 , il s'agit d'abord de différentier totalement (4.79). Nous obtenons ainsi

$$dw_1 = F_{LL}^1 dL_1 + F_{LK}^1 dK_1, \quad (4.101)$$

que nous pouvons ensuite exprimer en termes de variations relatives, soit

$$\begin{aligned} \hat{w}_1 &= \frac{F_{LL}^1 L_1}{F_L^1} \hat{L} + \frac{F_{LK}^1 K_1}{F_L^1} \hat{K}_1 \\ &= -\frac{\theta_{1K}}{\sigma_{KL}^1} \hat{L} + \frac{\theta_{1K}}{\sigma_{KL}^1} \hat{K} = \frac{\theta_{1K}}{\sigma_{KL}^1} (\hat{K}_1 - \hat{L}_1) \quad (4.102) \end{aligned}$$

En utilisant alors (4.100), nous obtenons

$$\hat{w}_1 = \frac{1}{\Delta} \left\{ \frac{\omega_2}{\sigma_L} \cdot \frac{\sigma_{KL}^2}{\theta_{2K}} + \omega_1 \right\} \hat{K}_1, \quad (4.103)$$

où Δ représente le dénominateur positif du membre de droite de (4.100).

Pour w_2 , il importe de différentier (4.80) par rapport à L_1 . Cette différentiation nous donne

$$dw_2 = \overline{PF}_{LL}^2 H' dL = \overline{PF}_{LL}^2 \frac{F_L^1}{\overline{PF}_L^2} dL_1, \quad (4.104)$$

dont l'expression en termes de variations relatives est

$$\hat{w}_2 = \frac{\overline{PF}_{LL}^2 F_L^1 L_1}{\overline{PF}_L^2 \overline{PF}_L^2} \cdot \hat{L}_1 = \frac{F_{LL}^2 L_2}{F_L^2} \cdot \frac{F_L^1 L_1}{\overline{PF}_L^2 L_2} \cdot \hat{L}_1$$

$$= \frac{\omega_1}{\omega_2} \cdot \frac{\theta_{2K}}{\sigma_{KL}^2} \cdot \hat{L}_1 \quad (4.105)$$

Enfin, en introduisant (4.100) dans (4.105), nous obtenons

$$\hat{w}_2 = \frac{\omega_1}{\Delta} \cdot \hat{K}_1 \quad (4.106)$$

Comme nous l'avons mis en évidence à plusieurs reprises, la variation relative du prix d'un bien est une moyenne pondérée des variations relatives des prix des facteurs utilisés, où les coefficients de pondération correspondent aux parts relatives initiales de chacun des facteurs dans la valeur de la production⁽¹⁾. Aussi dans le cas présent, où les prix des biens sont supposés constants, pouvons-nous écrire

$$\hat{q}_1 = - \frac{\theta_{1L}}{\theta_{1K}} \cdot \hat{w}_1 \quad (4.107)$$

$$\text{et } \hat{q}_2 = - \frac{\theta_{2L}}{\theta_{2K}} \cdot \hat{w}_2 \quad , \quad (4.108)$$

où $\theta_{1L} = 1 - \theta_{1K} = w_1 L_1 / Y_1$ et $\theta_{2L} = 1 - \theta_{2K} = w_2 L_2 / \bar{P} Y_2$.

En introduisant (4.103) et (4.106) respectivement dans (4.107) et dans (4.108), il est alors possible de préciser l'impact d'un investissement direct marginal dans le secteur 1 sur les taux de rémunération du capital. Ainsi,

$$\hat{q}_1 = \frac{-\theta_{1L}}{\Delta \theta_{1K}} \left\{ \frac{\omega_2 \sigma_{KL}^2}{\sigma_L \theta_{2K}} + \omega_1 \right\} \hat{K}_1 \quad (4.109)$$

$$\text{et } \hat{q}_2 = \frac{-\theta_{2L}}{\Delta \theta_{2K}} \cdot \omega_1 \cdot \hat{K}_1 \quad . \quad (4.110)$$

(1) Cf. supra, p. 82, p. 127 et p. 150.

Comme Δ , le dénominateur du membre de droite de (4.100), est positif, l'investissement direct entraîne une hausse des taux de salaire et une baisse des taux de rémunération du capital. Il s'agit évidemment de variations en termes réels, puisque les prix des biens ne sont pas affectés.

Pour mettre en évidence l'incidence de la mobilité intersectorielle imparfaite du travail, il s'avère intéressant d'envisager les cas polaires que constituent la mobilité et l'immobilité parfaites. Dans le cas de la mobilité parfaite ($\sigma_L = \infty$), les taux de salaire sont identiques dans les deux secteurs et les variations relatives des prix des facteurs correspondent à celles que nous avons mises en évidence sous 4.3.2.2, où le travail est considéré comme un facteur de production générique. Ainsi, la hausse du taux de salaire est précisée par (4.26), tandis que (4.27) et (4.28) déterminent les baisses respectives de q_1 et de q_2 . Comme nous l'avons relevé⁽¹⁾, et ainsi que le soulignent (4.107) et (4.108), la divergence entre $\hat{q}_1$ et $\hat{q}_2$ n'est alors liée qu'à la différence d'intensités factorielles des technologies. Ainsi, lorsque $\sigma_L = \infty$, l'investissement direct affecte plus le taux de rémunération réelle du capital spécifique de la production relativement intense en travail.

Lorsque le travail est totalement immobile ($\sigma_L = 0$), il n'y a évidemment pas de réallocation intersectorielle du travail⁽²⁾. Aussi les taux de rémunération des facteurs employés dans le secteur 2 ne sont-ils pas affectés par l'investissement direct dans la production du bien 1. Quant aux facteurs de production spécifiques du secteur d'accueil, ils sont affectés comme dans le cas d'un modèle à un seul secteur et, par conséquent, leurs variations ne dépendent plus que de la substituabilité et de l'intensité factorielles de la technologie propre au secteur d'accueil. En effet, puisque $\hat{L}_1 = 0$, (4.102) met en évidence que

(1) Cf. supra, p. 130.

(2) Sur la base de (4.100), nous voyons effectivement que $\hat{L}_1 = 0$, puisque $\Delta = 0$.

$$\hat{w}_1 = \frac{\theta_{1K}}{\sigma_{KL}} \cdot \hat{K}_1 \quad , \quad (4.111)$$

et (4.108), où nous avons introduit (4.111), souligne que

$$\hat{q}_1 = -\frac{\theta_{1L}}{\sigma_{KL}} \cdot \hat{K}_1 \quad . \quad (4.112)$$

Les cas polaires, que constituent la mobilité et l'immobilité parfaites, soulignent ainsi que la mobilité imparfaite du travail introduit des divergences intersectorielles entre les variations relatives des taux de rémunération des facteurs. Plus précisément, l'investissement direct affecte plus, en termes relatifs, les facteurs employés dans le secteur d'accueil.

Ceci peut d'ailleurs être précisé formellement à l'aide des différences $(\hat{w}_1 - \hat{w}_2)$ et $(\hat{q}_1 - \hat{q}_2)$, soit

$$(\hat{w}_1 - \hat{w}_2) = \frac{1}{\Delta} \cdot \frac{\omega_2 \sigma_{KL}^2}{\sigma_L \theta_{2K}} \cdot \hat{K}_1 \quad (4.113)$$

$$\text{et} \quad (\hat{q}_1 - \hat{q}_2) = -\frac{1}{\Delta} \left\{ \frac{\theta_{1L} \omega_2 \sigma_{KL}^2}{\theta_{1K} \sigma_L \theta_{2K}} + \omega_1 \left[\frac{\theta_{1L}}{\theta_{1K}} - \frac{\theta_{2L}}{\theta_{2K}} \right] \right\} \hat{K}_1 \quad . \quad (4.114)$$

La différence entre $\hat{w}_1$ et $\hat{w}_2$ est toujours positive. Elle s'avère même d'autant plus importante que σ_L est faible. Pour $\hat{K}_1$ donnée, $(\hat{w}_1 - \hat{w}_2)$ est compris entre 0 et $(\theta_{1K}/\sigma_{KL}^1) \hat{K}_1$, selon que σ_L est compris entre ∞ et 0.

En ce qui concerne la différence entre $\hat{q}_1$ et $\hat{q}_2$, son signe dépend aussi dans une certaine mesure de la différence d'intensités factorielles des technologies. En effet, lorsque le travail est parfaitement mobile, nous avons déjà montré que la baisse relative la plus importante est subie par le capital spécifique de

la production relativement intense en travail. Si la technologie du secteur d'accueil est relativement intense en travail, la différence d'intensités factorielles et la mobilité imparfaite du travail contribuent à une différence négative entre $\hat{q}_1$ et $\hat{q}_2$. Par contre, si la technologie du secteur d'accueil est relativement intense en capital, la différence d'intensités factorielles contribue à une différence positive. Dans ce dernier cas, il est néanmoins d'autant plus probable que $(\hat{q}_1 - \hat{q}_2)$ soit négatif, que la différence d'intensités factorielles et le degré de mobilité sont faibles. Enfin, lorsque $\sigma_L = 0$, il n'y a pas de réallocation intersectorielle du travail et la divergence entre $\bar{q}_1$ et $\hat{q}_2$ ne dépend donc plus de la différence d'intensités factorielles. Dans cette éventualité, $(\hat{q}_1 - \hat{q}_2) = -(\theta_{1L}/\sigma_{KL}^1)\hat{R}_1$, puisque $\hat{q}_2 = 0$.

Dans une économie où nous envisageons des biens capital propres à chacune des productions, le degré de mobilité intersectorielle du travail détermine donc la mesure dans laquelle les effets de l'investissement direct dans le secteur d'accueil se répercutent dans l'autre secteur, toutes choses égales par ailleurs. Dans le cas d'une économie price-taker, dont les deux productions sont échangées librement, la prise en considération de cette caractéristique importante ne modifie pas fondamentalement la divergence d'intérêts entre capitalistes et travailleurs à l'égard de politiques d'ouverture ou/et d'encouragement aux investissements directs.

L'introduction de la mobilité imparfaite peut cependant faire apparaître des divergences d'intérêts intersectorielles. En effet, les travailleurs du secteur 2 peuvent manifester un intérêt d'autant plus faible à l'égard de l'investissement direct dans le secteur 1 que le degré de mobilité est restreint, puisqu'ils bénéficient d'autant moins de cet apport de capital étranger. Dans la même optique, les propriétaires du capital propre à la production du bien 2 peuvent se montrer d'autant moins concernés, voire opposés, face à une politique d'ouverture ou/et d'encouragement dans le secteur 1 que σ_L est faible, puisqu'ils se trouvent d'autant moins affectés. Une telle divergence d'in-

térêts intersectorielle est cependant d'autant moins probable que les propriétaires du capital ont diversifié leurs portefeuilles de titres.

Avant d'envisager dans ce modèle l'incidence des prix des biens en tant que variables endogènes, une dernière remarque s'impose. Celle-ci concerne le gain de l'économie d'accueil, lorsque le travail est totalement immobile. Dans ce cas, l'accroissement du revenu national, qui correspond à un accroissement en termes réels, présente évidemment de grandes similitudes avec le résultat mis en évidence dans le modèle à un secteur. En effet, le gain de l'économie considérée est constitué uniquement par un transfert de revenu du capital étranger initialement dans le secteur d'accueil aux travailleurs employés dans ce même secteur, puisque les facteurs utilisés dans l'autre production ne sont pas affectés. Ainsi,

$$dRN = -K_{1e} dq_1 = -\alpha K_1 dq_1, \quad (4.115)$$

dont l'expression en termes de variations relatives est la suivante :

$$\hat{RN} = -\frac{\alpha K_1 q_1}{RN} \cdot \hat{q}_1. \quad (4.116)$$

En introduisant (4.111) dans (4.116), nous obtenons alors

$$\hat{RN} = \frac{\theta_{K1} \theta_{1L}}{\theta_n \sigma_{KL}^1} \cdot \hat{K}_1, \quad (4.117)$$

où θ_{K1} représente la part relative du capital spécifique du secteur 1 dans le produit intérieur initial, $\theta_{K1} = q_1 K_1 / Y$. Quant à θ_n , il s'agit de la part relative des facteurs nationaux dans le produit intérieur initial, $\theta_n = RN / Y$.

Nous parvenons ainsi à un résultat similaire à celui qui figure sous 2.2⁽¹⁾. En particulier, l'investissement direct considéré entraîne un accroissement relatif du revenu national d'autant plus important que la substituabilité factorielle dans le secteur d'accueil est restreinte, toutes choses égales par ailleurs.

4.4.3.2 Les prix des biens comme variables endogènes

Sans recourir à une formalisation relativement complexe⁽²⁾, il est possible de préciser l'incidence du degré de mobilité intersectorielle du travail, lorsque les prix des biens sont des variables endogènes au modèle.

A cet effet, il importe d'abord de souligner l'incidence de la mobilité imparfaite dans le cas où seule la structure des prix des biens se modifie. A nouveau, les cas polaires s'avèrent utiles.

Lorsque $\sigma_L = \infty$, une hausse de p , le prix relatif du bien 2, entraîne une réallocation du travail vers la production de ce bien. Il en résulte une hausse de la productivité marginale physique du travail dans le secteur 1 et une baisse dans le secteur 2. Ces modifications se reflètent dans l'évolution du taux de salaire, qui augmente en termes du numéraire, le bien 1, et diminue en termes du bien 2 ($0 \leq \hat{w} \leq \hat{p}$). Le taux de salaire augmente d'autant plus en termes du numéraire et, par conséquent, diminue d'autant moins en termes du bien 2, que la productivité marginale physique du travail connaît une hausse importante dans le secteur 1 et une baisse restreinte dans le secteur 2. En ce qui concerne les taux de rémunération des facteurs spécifiques, q_2 augmente en termes des deux biens ($\hat{q}_2 \geq \hat{p}$), puisque le capital propre au secteur 2 bénéficie non seulement de la hausse du prix relatif du bien qu'il produit, mais aussi de la hausse de sa pro-

(1) Cf. supra, (2.5).

(2) L'exercice de statique comparée devrait être mené sur la base d'un modèle d'équilibre général de six équations indépendantes et de six variables endogènes.

ductivité marginale physique. Pour des raisons similaires, mais inverses, q_1 diminue en termes des deux biens ($\hat{q}_1 \leq 0$).

Si nous envisageons $\sigma_L = 0$, il n'y a pas de réallocation du travail et les facteurs ne sont pas affectés par les modifications des productivités marginales physiques. Aussi, puisque le bien 1 constitue le numéraire, w_2 et q_2 augmentent-ils dans la même proportion que p , tandis que w_1 et q_1 demeurent inchangés. Une telle évolution implique une hausse du revenu réel des facteurs employés dans le secteur 2 et une baisse pour les facteurs utilisés par le secteur 1.

Ces cas polaires illustrent ainsi bien les conclusions de M. Mussa quant à l'incidence du degré de mobilité intersectorielle du travail lors d'une modification de la structure des prix des biens⁽¹⁾. Pour des caractéristiques technologiques données, l'évolution du taux de rémunération d'un facteur est d'autant plus liée à l'évolution du prix relatif du bien produit à l'aide de ce facteur, que le degré de mobilité est faible⁽²⁾. En effet, dans la mesure où la baisse du degré de mobilité accroît la spécificité sectorielle du travail, la réallocation de ce dernier et, par conséquent, les modifications des productivités marginales physiques des facteurs deviennent moins importantes.

Il est alors possible d'envisager le rôle de la mobilité imparfaite du travail, lorsque l'investissement direct affecte la structure des prix des biens, en confrontant le cas de mobilité parfaite, traité sous 4.3.3 et, en particulier, sous 4.3.3.5, au cas d'immobilité totale. Ce dernier implique la comparaison des résultats mentionnés ci-dessus et de ceux mis en évidence sous 4.4.3.1 .

(1) M. Mussa, op. cit., 1982.

(2) Une telle incidence se reflète d'ailleurs dans les différences ($\hat{w}_1 - \hat{w}_2$) et ($\hat{q}_1 - \hat{q}_2$). Ainsi que le soulignent les deux cas polaires, un accroissement relatif donné de p entraîne une différence positive entre $\hat{w}_1$ et $\hat{w}_2$ d'autant plus importante que σ_L est faible. La différence négative entre $\hat{q}_1$ et $\hat{q}_2$ est par contre d'autant moins importante. Enfin, en valeurs absolues, ces deux différences tendent vers $\hat{p}$, lorsque σ_L tend vers 0.

Lorsque $\sigma_L = 0$, l'investissement direct entraîne, à prix des biens constants, une hausse de w_1 et une baisse de q_1 , alors que w_2 et q_2 ne sont pas affectés. Si l'équilibre sur le marché des biens ne peut être restauré sans un accroissement du prix relatif du bien 2, w_2 et q_2 bénéficient d'un accroissement relatif identique à celui de p , tandis que w_1 et q_1 ne sont pas touchés, puisque le bien 1 constitue le numéraire.

Pour les facteurs employés dans le secteur 2, l'ajustement des prix relatifs implique un accroissement de revenu réel, qui est d'autant plus important que la part relative du bien 2 dans les dépenses initiales de ces facteurs est restreinte.

Dans le secteur d'accueil, les propriétaires du capital spécifique subissent une baisse de leur revenu réel, puisqu'ils sont affectés négativement non seulement par l'investissement direct, mais aussi par la hausse de p . Quant aux travailleurs du même secteur, leur revenu réel peut diminuer, puisqu'ils sont affectés positivement par l'investissement direct et négativement par la hausse de p . Aussi leur situation se détériore-t-elle, lorsque l'accroissement de leur revenu nominal est inférieur à l'accroissement de leur dépense dû à la hausse de p , c'est-à-dire lorsque $\hat{w}_1 < \delta_2 \hat{p}$. δ_2 , qui représente la part relative du bien 2 dans la dépense initiale des travailleurs du secteur d'accueil, définit évidemment la mesure dans laquelle ceux-ci subissent la hausse de p .

La mise en évidence des conditions d'une détérioration de la situation des travailleurs du secteur 1 nous amène à préciser les conditions d'une hausse de p dans le cas d'immobilité intersectorielle totale du travail. Ces dernières conditions constituent évidemment aussi les conditions d'accroissement des revenus réels des facteurs employés dans le secteur 2.

Une hausse de p dépend d'abord de la présence initiale de capital étranger dans le secteur 1, si nous envisageons un investissement direct marginal dans ce secteur, ou, d'une manière équivalente, de l'importance du flux d'investissement direct considéré⁽¹⁾. Comme nous l'avons souligné à plusieurs reprises⁽²⁾,

(1) et (2) Cf. supra, 2.2, 3.2.3 et 3.3.2 .

le gain de l'économie d'accueil sur l'accroissement du produit dû à une entrée marginale de capital étranger est négligeable, comparé au transfert de revenu dont elle peut bénéficier en cas de présence étrangère initiale dans le secteur d'accueil. Aussi, lorsqu'il n'y a pas de présence étrangère initiale, un investissement direct marginal entraîne-t-il uniquement une redistribution du revenu entre les facteurs nationaux du secteur d'accueil. Or, du fait de nos hypothèses d'identité et d'homothétie des préférences des individus, une telle redistribution n'affecte pas la structure de demande et, par conséquent, les prix relatifs des biens ne se modifient pas.

Par contre, si la portion étrangère du stock initial de capital propre au secteur d'accueil n'est pas nulle, il y a un transfert de revenu des propriétaires du capital étranger initial aux travailleurs du secteur d'accueil. Ce transfert se traduit par une réduction du paiement de la rémunération de ce capital étranger initial, paiement que nous supposons évidemment toujours effectué en termes du bien 1. Il apparaît alors un excès d'offre du bien 1 et un excès de demande du bien 2. Le prix relatif du bien 2 doit donc augmenter pour que l'équilibre sur les marchés des biens soit restauré⁽¹⁾.

Une présence étrangère initiale dans le secteur d'accueil constitue donc une condition nécessaire de la hausse de p . Elle n'est cependant pas suffisante. Il importe également que la substituabilité factorielle dans le secteur 1 et la substituabilité entre les biens au niveau de la consommation ne soient pas parfaites. Une entrée marginale de capital étranger dans le secteur 1 entraîne donc un accroissement relatif de p d'autant plus important que α (la part relative du capital étranger dans le stock initial de capital spécifique du secteur d'accueil) est large, et que σ_{KL}^1 et σ_{12} (l'élasticité de substitution factorielle dans la production du bien 1 et l'élasticité de substitution entre les biens au niveau de la consommation) sont faibles. L'élasticité de substitution factorielle dans le secteur d'accueil intervient évidemment dans l'ampleur de la hausse de p , puisqu'elle

(1) Si nous avons envisagé ce paiement en termes du bien 2, une présence

(suite p. 193)

détermine une baisse de la rémunération du capital étranger initial d'autant plus importante qu'elle est restreinte⁽¹⁾.

σ_{KL}^1 n'est cependant certainement pas un facteur déterminant d'une baisse du revenu réel des travailleurs du secteur d'accueil. En effet, dans la mesure où cette élasticité entraîne des accroissements relatifs de w_1 et de p d'autant plus importants qu'elle est faible, elle détermine plutôt l'ampleur de la variation de ce revenu réel. Il est alors d'autant plus probable que la situation des travailleurs du secteur 1 se détériore, que α et δ_2 sont élevés, et que σ_{12} est faible.

La prise en considération de l'immobilité intersectorielle totale du travail introduit donc une conclusion importante dans le modèle à prix des biens endogènes, que nous avons développé. Si les conditions d'une hausse de p sont réunies, les facteurs de production employés dans le secteur 2 bénéficient forcément de l'investissement direct, alors que la situation des deux facteurs utilisés par le secteur d'accueil peut se détériorer. Il importe pourtant de préciser que les conditions d'accroissement de p sont très peu restrictives, comparées aux conditions de baisse du revenu réel des travailleurs du secteur d'accueil. La hausse du prix relatif du bien 2 et, par conséquent, l'amélioration de la situation des facteurs propres au secteur 2 sont même quasiment certaines.

Des divergences d'intérêts intersectorielles apparaissent ainsi assez clairement, lorsque $\sigma_L = 0$. En effet, les facteurs du secteur 2, qui sont quasiment certains de bénéficier de l'investissement direct, ne peuvent se montrer que favorables à une politique d'ouverture ou/et d'encouragement aux investissements directs dans le secteur 1. Dans ce dernier, il est par contre d'autant plus probable que les travailleurs se joignent aux propriétaires du capital national pour s'opposer à une telle politique, que celle-ci conduit, ou a déjà conduit, à des flux d'investissements directs considérables, et que la substituabilité entre les biens au niveau de la consommation est restreinte.

(1) Cf. supra, (4.112) .

Si nous confrontons ces résultats à ceux mis en évidence sous 4.3.3.5 , il est alors possible de préciser l'incidence de σ_L .

En cas de mobilité parfaite du travail, nous avons souligné que l'investissement direct dans le secteur 1 peut non seulement modifier la répartition du bien-être national en défaveur des travailleurs, mais aussi réduire leur revenu réel de manière absolue. Comme corollaire, la situation des propriétaires du capital national dans son ensemble peut s'améliorer⁽¹⁾. Une telle évolution est cependant liée à une importante présence initiale de capital étranger dans le secteur d'accueil et à une substitutabilité restreinte entre les biens au niveau de la consommation : des conditions qui sont également nécessaires à la baisse du revenu réel des travailleurs du secteur d'accueil, lorsque $\sigma_L = 0$. Si ces conditions sont réunies, la mobilité parfaite du travail implique une divergence d'intérêts entre les propriétaires du capital national dans son ensemble et les travailleurs qui constituent, du fait de la mobilité parfaite, un tout homogène.

Néanmoins, même lorsque les conditions de ces résultats anti-traditionnels ne sont pas réunies, la divergence d'intérêts se manifeste entre capitalistes et travailleurs. Elle se manifeste de manière inverse, puisque les propriétaires du capital propre au secteur 2 subissent alors aussi une baisse de revenu réel. La mobilité intersectorielle parfaite du travail conduit ainsi l'impact distributionnel de l'investissement direct à générer des divergences d'intérêts entre les deux catégories de facteurs, que constituent le capital et le travail.

L'incidence du degré de mobilité apparaît alors assez clairement. Les divergences d'intérêts entre catégories de facteurs de production se transforment d'autant plus en une divergence d'intérêts intersectorielle que σ_L est faible. En effet, à l'extrême, lorsque $\sigma_L = 0$, nous venons de montrer que les fac-

(1) Il faut toutefois préciser que la baisse du revenu réel des travailleurs ne constitue pas une condition nécessaire de l'amélioration de la situation des capitalistes nationaux dans leur ensemble, lorsque $\sigma_L = \infty$. Cf. supra, 4.3.3.5 .

teurs du secteur 2 ne peuvent que bénéficier de l'investissement direct, alors que les deux facteurs du secteur d'accueil peuvent subir une baisse de revenu réel.

D'une part, cela signifie aussi que la réduction de la mobilité intersectorielle du travail accroît la probabilité d'une hausse du revenu réel des capitalistes du secteur 2, dans la mesure où les conditions d'une telle amélioration sont d'autant moins restrictives que σ_L est faible. D'autre part, cela signifie encore que le degré de mobilité reporté d'autant plus les conditions d'une détérioration du revenu réel sur les travailleurs du secteur d'accueil, et évidemment d'autant moins sur les travailleurs de l'autre secteur, qu'il est faible.

Par ailleurs, même si nous envisageons le capital national dans son ensemble, la divergence d'intérêts subsiste entre les travailleurs des deux productions en cas de mobilité imparfaite. Dans cette optique, le cas polaire de l'immobilité totale s'avère utile. En effet, lorsque $\sigma_L = 0$, les capitalistes nationaux bénéficient d'autant plus de l'investissement direct qu'ils détiennent une part relative restreinte du stock initial de capital spécifique du secteur d'accueil, puisqu'ils sont d'autant moins affectés par la baisse du taux de rémunération de ce dernier. Or, si α est d'autant plus important, il est aussi d'autant plus probable que la divergence d'intérêts entre les travailleurs des deux productions augmente. Dans la situation extrême où $\alpha = 1^{(1)}$, il s'avère d'ailleurs intéressant de relever un résultat mis en évidence par la formalisation : les conditions d'évolution de la répartition du revenu national réel en faveur du capital national sont identiques aux conditions d'évolution de la répartition du revenu réel du travail en faveur des travailleurs du secteur 2.

Pour conclure, il importe encore de préciser que l'introduction de la mobilité intersectorielle imparfaite du travail dans le modèle à prix des biens endogènes, que nous avons développé sous 4.3.3, ne modifie pas les conclusions quant au gain de l'économie d'accueil, lorsque la présence initiale de capi-

(1) Dans ce cas, le stock de capital national ne se compose donc plus que du capital spécifique du secteur 2.

tal étranger se limite au secteur d'accueil. Ainsi que nous avons essayé de le montrer, le degré de mobilité du travail a donc essentiellement une incidence sur la distribution de ce gain entre les facteurs de production nationaux.

(1) (*suite de la p. 189*) étrangère initiale dans le secteur d'accueil ne serait pas une condition nécessaire de la hausse de p . En effet, lorsque le paiement s'effectue en termes du bien 2 et que $\alpha = 0$, la hausse de p est déjà indispensable pour que les consommateurs nationaux absorbent l'augmentation de la production du bien 1 due à l'entrée de capital étranger et "libèrent" la quantité du bien 2 nécessaire au paiement de la rémunération de ce même capital étranger.

Cela rejoint les conclusions du chapitre III quant au rôle de la forme du paiement de la rémunération du capital étranger. Sous 3.1.3.2 et 3.2.2.3, où les facteurs de production sont considérés comme homogènes, nous avons souligné que le déséquilibre sur le marché des biens et, par conséquent, la hausse de p sont plus importants si la technologie liée au bien utilisé pour le paiement est relativement intense en travail. Avec des facteurs spécifiques, ce déséquilibre et la hausse de p sont plus importants si le bien utilisé pour le paiement n'a pas été produit avec le facteur de production transféré de l'étranger.

4.5 Conclusions

La prise en considération de la spécificité sectorielle des facteurs de production et, en particulier, du capital nous a permis de mettre en évidence plusieurs résultats importants.

Du point de vue du bien-être national, le premier modèle développé - le modèle à prix des biens constants qui permet de caractériser une économie price-taker dont les deux productions sont échangées librement - fait apparaître un gain. En effet, une entrée de capital étranger dans l'un des secteurs entraîne une baisse des taux de rémunération du capital et une hausse du taux de salaire, alors que dans le modèle à facteurs de production homogènes les prix des facteurs ne sont affectés que si les prix des biens le sont. Le gain de bien-être correspond à nouveau à un transfert de revenu du capital étranger initialement dans l'économie aux travailleurs nationaux. Ce transfert est évidemment d'autant plus élevé que la présence étrangère initiale est grande et qu'elle s'étend aux deux secteurs et, en particulier, à la production relativement intense en travail, où le capital spécifique subit une baisse du taux de rémunération plus importante. Enfin, ce premier résultat met également en évidence le rôle indépendant que tient la dotation factorielle dans la détermination des prix des facteurs de production, lorsque la spécificité sectorielle de certains de ces facteurs est envisagée.

Dans le deuxième volet du chapitre, le recours à un modèle constitué d'un secteur de biens échangeables et d'un secteur de biens non-échangeables nous a amenés à considérer les prix des biens ou, du moins, leur rapport comme une variable endogène du modèle.

Dans ce cas, où le rééquilibrage des marchés ne peut s'effectuer sans ajustement des prix des biens, l'investissement direct ne peut entraîner qu'une hausse du revenu national réel, s'il se limite à un seul secteur. Le gain de l'économie d'accueil se caractérise alors par un transfert de revenu des

capitalistes étrangers à des facteurs de production nationaux, en l'occurrence aux travailleurs ou/et aux propriétaires du capital propre à l'autre secteur.

Par contre, si nous envisageons une présence de capital étranger généralisée, notre extension du modèle a mis en évidence qu'un flux d'investissement direct dans l'un des secteurs est en mesure d'entraîner une réduction du bien-être national, notamment si la présence étrangère dans l'autre secteur est importante et la substituabilité entre les biens au niveau de la consommation restreinte. En effet, si les conditions d'une hausse du taux de rémunération du capital propre à l'autre secteur sont réunies, le flux d'investissement direct considéré génère un transfert de revenu des capitalistes nationaux du secteur d'accueil aux capitalistes étrangers de l'autre secteur. Or ce transfert peut plus que compenser le transfert de revenu des capitalistes étrangers du secteur d'accueil aux autres facteurs de production nationaux, si la présence étrangère initiale est restreinte dans le secteur d'accueil et importante dans l'autre secteur.

Une politique d'ouverture aux investissements directs dans l'un des secteurs peut ainsi s'avérer appauvrissante pour l'économie d'accueil, si les autres productions ont déjà fait l'objet d'investissements directs. Une telle éventualité pourrait notamment être envisagée pour des pays dont la production de biens échangeables, tels que des matières premières, se caractérise déjà par un important stock d'investissements directs - investissements directs verticaux en l'occurrence - et qui s'ouvrent à des investissements directs horizontaux dans le secteur des biens non-échangeables.

Ce résultat de notre extension s'avère intéressant dans la mesure où la possibilité d'appauvrissement pour l'économie d'accueil n'est pas liée particulièrement à l'existence d'une distorsion sur le marché des biens ou des facteurs. En effet, la plupart des cas de croissance appauvrissante liés à l'investissement direct, qui ont été mis en évidence dans le modèle à deux biens échangeables et à deux facteurs homogènes, envisa-

gent soit l'incidence d'une entrée de capital étranger en présence de distorsions sur le marché des biens (taxe à l'importation ou subvention à l'exportation)⁽¹⁾ ou sur le marché des facteurs (différentiel intersectoriel des taux de rémunération)⁽²⁾, soit, d'une manière plus générale, l'incidence de modifications exogènes du rapport des prix des biens, telles que celles qui sont dues à des politiques commerciales, en présence de facteurs de production étrangers⁽³⁾. La perte de bien-être national, que nous avons soulignée, est par contre liée à la seule spécification du modèle. Plus précisément, elle dépend essentiellement de la spécificité sectorielle du capital. En effet, même si la variation du rapport des prix des biens entraînée par l'investissement direct est indispensable à l'éventualité d'une paupérisation, cette dernière ne peut survenir que si nous considérons des facteurs spécifiques et, par conséquent, la possibilité d'une hausse de l'un des taux de rémunération du capital. Dans le modèle à facteurs homogènes, dont la forme que nous avons développée dans le chapitre III permet de considérer un secteur de biens échangeables et un secteur de biens non-échangeables, l'investissement direct affecte évidemment négativement la totalité du stock de capital et ne peut donc générer qu'un gain de bien-être pour l'économie d'accueil.

(1) Voir par exemple :

- N. Minabe : Capital and Technology Movements and Economic Welfare, The American Economic Review, vol. 64, décembre 1974, pp. 1088-1100.
- R.A. Brecher et C.F. Diaz Alejandro : Tariffs, Foreign Capital and Immiserizing Growth, Journal of International Economics, vol. 7, 1977, pp. 317-322.
- Y.-H. Yeh : Factor Inflows, Trade and Income Distribution in the Presence of Domestic Distorsions, Atlantic Economic Journal, vol. X, décembre 1982, pp. 60-66.

(2) Voir aussi Y.-H. Yeh, op. cit. .

(3) Voir notamment :

- J.N. Bhagwati et E. Tironi : Tariff Change, Foreign Capital and Immiserization, Journal of Development Economics, vol. 7, 1980, pp. 71-83.
- J.N. Bhagwati et R.A. Brecher : National Welfare in an Open Economy in the Presence of Foreign-Owned Factors of Production, Journal of International Economics, vol. 10, 1980, pp. 103-115.

En ce qui concerne l'impact sur les revenus réels des facteurs de production nationaux, le modèle à prix des biens constants met en évidence un accroissement pour le travail et une diminution pour le capital national considéré dans son ensemble. Au sein de ce dernier apparaît pourtant une divergence, dans la mesure où le capital national propre à la production relativement intense en travail subit une baisse relative de son taux de rémunération plus importante.

La prise en considération de la spécificité sectorielle du capital, dans une situation où un ajustement des prix des biens est indispensable au rééquilibrage des marchés, peut entraîner des résultats très différents quant à l'impact sur les revenus réels des facteurs et la distribution. En limitant la présence étrangère à un seul secteur, nous avons souligné que l'investissement direct peut non seulement modifier la répartition du bien-être national en défaveur des travailleurs, mais même réduire leur revenu réel de manière absolue. Comme corollaire, la situation des propriétaires du capital national dans son ensemble et, en particulier, du capital spécifique de l'autre secteur peut s'améliorer.

Ces résultats s'avèrent intéressants, dans la mesure où ils soulignent que la divergence d'intérêts entre les deux catégories de facteurs ne se caractérise pas exclusivement par l'opposition du capital national dans son ensemble et par l'adhésion des travailleurs aux politiques d'ouverture ou/et d'encouragement aux investissements directs. En effet, selon les conditions prévalant à l'intérieur de l'économie considérée, les deux catégories de facteurs peuvent bénéficier de l'investissement direct et, par conséquent, adhérer à des politiques favorables à celui-ci. Il est même possible que la divergence d'intérêts s'inverse, entraînant une opposition des travailleurs et une adhésion des capitalistes nationaux. Il faut toutefois préciser que l'adhésion de ces derniers passe par la hausse du revenu réel lié au capital propre au secteur où n'intervient pas l'investissement direct. Or, une telle hausse implique évidemment une divergence d'intérêts entre les propriétaires du

capital national spécifique de chacune des productions, puisque le revenu réel lié au capital du secteur d'accueil diminue. Une telle divergence est toutefois d'autant moins probable que les capitalistes nationaux ont diversifié leurs portefeuilles de titres.

Enfin, il importe encore de rappeler que les divergences d'intérêts entre les deux catégories de facteurs tendent à se transformer en une divergence intersectorielle, lorsque l'analyse tient également compte d'une certaine spécificité sectorielle du travail. Ainsi que nous l'avons précisé, cette divergence intersectorielle apparaît d'autant plus que le degré de mobilité du travail entre les deux productions est restreint. Elle concerne néanmoins plus les travailleurs, dans la mesure où ceux-ci ont évidemment d'autant moins la possibilité de répartir les risques liés à une évolution divergente des taux de salaire propres à chacun des secteurs que leur degré de mobilité est faible.

CONCLUSIONS GENERALES

Au moment de conclure notre étude, il s'avère opportun de rappeler que nos préoccupations initiales consistaient :

- d'une part, à déterminer si des politiques d'ouverture, voire d'encouragement, à l'investissement direct pouvaient se justifier sur la base de la contribution de celui-ci au revenu national réel de l'économie d'accueil.
- d'autre part, à préciser les attitudes que les différentes catégories de facteurs de production nationaux étaient susceptibles d'adopter à l'égard de telles politiques, sur la base de l'impact distributionnel de l'investissement direct.

Dans la mesure où nous avons formulé des conclusions exhaustives à la fin de chacun des chapitres analytiques, nous nous contenterons ici d'une synthèse des principaux résultats fournis par les différents modèles développés.

Les modèles développés dans les chapitres II et III ont fourni une réponse univoque aux deux aspects de notre problématique⁽¹⁾. Tant dans le modèle à un secteur, que dans celui à deux secteurs et deux facteurs homogènes, lorsque les prix des biens sont endogènes, l'investissement direct, sous l'aspect "accroissement du stock de capital de l'économie d'accueil", conduit à une augmentation du revenu national réel et à une redistribution de celui-ci des propriétaires du capital national aux travailleurs, puisque le taux de salaire réel augmente et le taux de rémunération réelle du capital diminue.

Dans ces modèles, l'aspect d'instrument de l'allocation internationale des ressources et de la croissance économique apparaît donc clairement et justifie des politiques favorables à l'investissement direct. Par contre, du fait de l'impact univoque sur les revenus factoriels réels, de telles politiques

(1) Il importe de préciser que celle-ci est effectivement univoque si nous excluons des élasticités de substitution infinies.

n'entraîneront pas l'adhésion des propriétaires du capital national. Néanmoins, cela ne saurait fournir un argument de politique protectionniste à l'égard de l'investissement direct. En effet, dans la mesure où la perte infligée au capital national est nécessairement inférieure au gain des travailleurs, il est possible d'indemniser le capital national, par des mesures de redistribution, afin que l'investissement direct améliore la situation des deux catégories de facteurs nationaux.

Le modèle à capital spécifique, qui a fait l'objet du chapitre IV, parvient à des résultats similaires lorsqu'il envisage une économie price-taker, dont les deux biens produits peuvent être échangés librement.

Par contre, lorsque le rééquilibrage des marchés ne peut s'effectuer sans ajustement des prix des biens, l'investissement direct n'assure un accroissement du bien-être national que s'il se limite à un seul secteur. En effet, si nous envisageons une présence étrangère généralisée au deux secteurs, notre analyse a mis en évidence qu'un flux d'investissement direct dans l'un des secteurs est en mesure d'entraîner une réduction du bien-être national, notamment si la présence étrangère dans l'autre secteur est importante et la substituabilité entre les biens au niveau de la consommation restreinte.

Des politiques favorables aux investissements directs, ne peuvent alors se justifier de manière univoque, si elles débouchent sur une présence étrangère généralisée aux deux secteurs, puisque notre analyse suggère que la contribution positive des investissements directs dans les deux secteurs pourrait, à partir d'un certain niveau et d'une certaine répartition intersectorielle de ces investissements, devenir négative. Notre analyse suggère alors également l'idée d'une présence étrangère généralisée optimale, qui est sous-jacente à cette possibilité de croissance paupérisante.

Lorsque les prix des biens sont endogènes, la prise en considération de la spécificité sectorielle a également conduit

à des résultats intéressants quant à l'impact sur les revenus réels des facteurs nationaux et, par conséquent, aux attitudes respectives de ceux-ci à l'égard de politiques favorables aux investissements directs.

Sur ce plan, l'analyse ne met toutefois en évidence aucun résultat univoque. En effet, selon les conditions prévalant à l'intérieur de l'économie d'accueil, l'opposition traditionnelle entre travailleurs et capitalistes nationaux peut se transformer en convergence d'intérêts, puisque le revenu réel lié au capital national dans son ensemble peut augmenter. Il est même possible que l'opposition s'inverse, dans la mesure où le revenu réel des travailleurs peut baisser. Enfin, les divergences d'intérêts entre le capital et le travail sont susceptibles de se transformer en divergences intersectorielles, lorsque le travail s'avère imparfaitement mobile entre les secteurs.

Ces différents résultats ne peuvent évidemment pas être déterminés sans références explicites à un cadre empirique. L'analyse se contente de préciser les conditions dans lesquelles ils sont susceptibles de survenir.

L'apport intéressant du modèle à facteurs spécifiques s'inscrit essentiellement dans l'optique des conclusions des modèles à facteurs homogènes, relatives au gain retiré de l'investissement direct. La prise en considération de la spécificité sectorielle contribue à atténuer la portée de ces conclusions, dans la mesure où le cas plausible de présence étrangère généralisée remet en question leur caractère univoque. En effet, la croissance appauvrissante qui peut survenir à partir d'un certain niveau et d'une certaine répartition intersectorielle des investissements directs plaide en faveur d'une limitation de ceux-ci.

Un tel argument ne semble toutefois pas pouvoir se justifier, si la spécificité sectorielle ne constitue qu'une réalité à court terme. Si à long terme les facteurs de production redeviennent génériques, des politiques de limitation, basée sur les effets à court terme de l'investissement direct,

s'avèreront sub-optimales à long terme.

D'autre part, si la spécificité subsiste à long terme, il faudra alors aussi tenir compte de l'apport technologique qui peut être lié à l'investissement direct. Ainsi que nous l'avons souligné dans l'introduction générale⁽¹⁾, cet apport implique cependant la diffusion de la supériorité technologique dont peuvent disposer les firmes étrangères. Bien que l'aspect "instrument de la concurrence oligopolistique internationale" de l'investissement direct n'assure pas cette diffusion, elle est cependant d'autant plus probable à long terme.

Notre analyse théorique fournit donc, d'une manière générale, des arguments favorables à des politiques d'ouverture ou/et d'encouragement aux investissements directs. Il importe toutefois encore de rappeler la prudence qu'implique la nature théorique des modèles développés, eu égard aux hypothèses et aux raccourcis sous-jacents, lors de la transcription des enseignements de ces modèles dans la réalité.

(1) Cf. supra, pp 23 et 24.

BIBLIOGRAPHIE

I. OUVRAGES

- ALLEN R.G.D. : Mathematical Analysis for Economists, MacMillan, Londres, 1967.
- ALLEN R.G.D. : Macro-Economic Theory : A Mathematical Treatment, MacMillan, Londres, 1968.
- BERTIN G.-Y. : Les sociétés multinationales, collection SUP, P.U.F., Paris, 1975.
- BHAGWATI J., JONES R.W., MUNDELL R.A., VANEK J., eds. : Trade, Balance of Payments and Growth, North-Holland, Amsterdam, 1971.
- BROWN M. : On the Theory and Measurement of Technological Change, Cambridge University Press, 1968.
- BÜRGENMEIER B. : Théorie et pratique des investissements suisses à l'étranger, Librairie Droz, Genève, Paris, 1981.
- CARREAU D., JUILLARD P., FLORY T. : Droit International Economique, L.G.D.J., Paris, 1978.
- CASSON M. : Alternatives to the Multinational Enterprise, MacMillan, Londres, 1979.
- CAVES R.E., JONES R.W. : World Trade and Payments, deuxième édition, Little, Brown & Co, Boston, 1977.
- CHACHOLIADES M. : International Trade Theory and Policy, McGraw-Hill, New-York, 1978.
- CHIANG A.C. : Fundamental Methods of Mathematical Economics, McGraw-Hill Kogakusha, Tokyo, 1967.
- DUNNING J.H., éd. : International Investment, Penguin Modern Economics Readings, Londres, 1972.
- FERGUSON C.E. : The Neoclassical Theory of Production and Distribution, Cambridge University Press, 1971.
- FRANK R.H., FREEMAN R.T. : Distributional Consequences of Direct Foreign Investment, Academic Press, New-York, 1978.
- GANDOLFO G. : Mathematical Methods and Models in Economic Dynamics, North-Holland Publishing Company, 1971.
- HARCOURT G.C., LAING N.F., eds. : Capital and Growth, Penguin Modern Economics Readings, Londres, 1971.
- HAZARI B.R. : The Pure Theory of International Trade and Distortions, Croom Helm, Londres, 1978.
- HICKS J.R. : The Theory of Wages, deuxième édition, MacMillan, Londres, 1963.

- HICKS J.R. : Valeur et Capital, Dunod, Paris, 1968.
- JOHNSON H.G. : Theory of Income Distribution, Gray-Mills Publishing Ltd, Londres, 1973.
- JONES H. : An Introduction to Modern Theories of Economic Growth, Nelson, 1978.
- KINDLEBERGER C.P., éd. : The International Corporation, The M.I.T. Press, 1970.
- KINDLEBERGER C.P., LINDERT P.H. : International Economics, sixième édition, Irwin, Illinois, 1978.
- KOJIMA K. : Direct Foreign Investment : a Japanese Model of Multinational Business Operations, Croom Helm, Londres, 1978.
- KRAUSS M.B., JOHNSON H.G. : General Equilibrium Analysis, Allen & Unwin, Londres, 1974.
- de LA GRANDVILLE O. : Théorie de la Croissance Economique, Masson, Paris, 1977.
- LASSUDRIE-DUCHENE B., éd. : Echange International et Croissance, collection : les textes fondamentaux, Economica, Paris, 1972.
- MEADE J.E. : Efficiency, Equality and the Ownership of Property, Allen & Unwin, Londres, 1964.
- MUNDELL R.A. : International Economics, MacMillan, Londres, 1968.
- SERVAN-SCHREIBER J.-J. : Le défi américain, Denoël, Paris, 1967.
- VERNON R. : Les conséquences économiques et politiques des entreprises multinationales, R. Laffont, Paris, 1974.

II. ARTICLES

- AGARWAL J.P. : Determinants of Direct Foreign Investment : A Survey, Weltwirtschaftliches Archiv, vol. CXVI, 1980, pp. 739-773.
- ARROW K.J., CHENERY H.B., MINHAS B.S., SOLOW R.M. : Capital-Labour Substitution and Economic Efficiency, 1961, dans "Capital and Growth", édité par G.C. Harcourt et N.F. Laing, op. cit., pp. 133-155.
- BERTIN G.-Y. : Les nouvelles conditions d'analyse des relations internationales. Quelques réflexions sur trois domaines d'étude, Revue économique, vol. 32, mars 1981, pp. 341-355.
- BHAGWATI J., TIRONI E. : Tariff Change, Foreign Capital and Immiserization, Journal of Development Economics, vol. 7, 1980, pp. 71-83.

- BHAGWATI J., BRECHER R.A. : National Welfare in an Open Economy in the Presence of Foreign-Owned Factors of Production, Journal of International Economics, vol. 10, 1980, pp. 103-115.
- BRECHER R.A., DIAZ ALEJANDRO C.F. : Tariffs, Foreign Capital and Immiserizing Growth, Journal of International Economics, vol. 7, 1977, pp. 317-322.
- BRONFENBRENNER M. : A Note on Relative Shares and the Elasticity of Substitution, Journal of Political Economy, vol. 68, juin 1960, pp. 284-287.
- BÜRGENMEIER B. : Distributive Income Effects of Foreign Direct Investment, paper presented at the International Atlantic Economic Conference, Boston, oct. 1980.
- BURGESS D. : On the Distributional Effects of Direct Foreign Investment, International Economic Review, vol. 19, pp. 647-664.
- FERGUSON C.E. : Theories of Distribution and Relative Shares, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, CLXXVI, 1964, pp. 23-37.
- HYMER S. : United States Investment Abroad, dans "Direct Foreign Investment in Asia and the Pacific", édité par P. Drysdale, Australian National University Press, Camberra, 1972.
- JOHNSON H.G. : The Possibility of Income Losses from Increased Efficiency or Factor Accumulation in the Presence of Tariffs, Economic Journal, vol. 77, mars 1977, pp. 151-154.
- JOHNSON H.G. : Coût comparatif et théorie de la politique commerciale pour un monde en développement, 1968, dans "Echange international et croissance", édité par B. Lassudrie-Duchêne, op. cit., pp. 323-358.
- JOHNSON H.G. : The Efficiency and Welfare Implications of the International Corporation, dans "The International Corporation", édité par C.P. Kindleberger, op. cit., 1970, pp. 35-56.
- JONES R.W. : Duality in International Trade : A Geometrical Note, Canadian Journal of Economics and Political Science, vol. 31, août 1965, pp. 390-393.
- JONES R.W. : A Three-Factor Model in Theory, Trade and History, 1971, dans "Trade, Balance of Payments and Growth", édité par J. Bhagwati et al., op. cit., pp. 3-21.
- JONES R.W. : Income Distribution and Effective Protection in a Multicommodity Trade Model, Journal of Economic Theory, vol. 11, août 1975, pp. 1-15.

- JONES R.W., SCHEINKMAN J.A. : The Relevance of the Two-Sector Production Model in Trade Theory, *Journal of Political Economy*, vol. 85, oct. 1977, pp. 909-935.
- KOHLI U. : Valeur ajoutée et progrès technique en Suisse, *Revue Suisse d'Economie Politique et de Statistique*, mars 1981 pp. 11-23.
- MacDOUGALL G.D.A. : The Benefits and Costs of Private Investment from Abroad : A Theoretical Approach, 1960, dans "International Investment", édité par J.H. Dunning, op. cit., pp. 129-158.
- MAYER W. : Short-Run and Long-Run Equilibrium for a Small Open Economy, *Journal of Political Economy*, vol. 82, sept./oct. 1974, pp. 955-967.
- MINABE N. : Capital and Technology Movements and Economic Welfare, *The American Economic Review*, vol. 64, déc. 1974, pp. 1088-1100.
- MUCCHIELLI J.-L. : Quelques développements récents sur le modèle à facteurs spécifiques, *Economie Appliquée*, XXXII, 1979, pp. 635-683.
- MUNDELL R.A. : International Trade and Factor Mobility, *The American Economic Review*, vol. 46, juin 1957, pp. 321-335.
- MUSSA M. : Tariffs and the Distribution of Income : The Importance of Factor Specificity, Substitutability, and Intensity in the Short and Long Run, *Journal of Political Economy*, vol. 82, déc. 1974, pp. 1191-1203.
- MUSSA M. : Dynamic Adjustment in the Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, *Journal of Political Economy*, vol. 86, 1978, pp. 775-791.
- MUSSA M. : Imperfect Factor Mobility and the Distribution of Income, *Journal of International Economics*, vol. 12, 1982, pp. 125-141.
- NEARY P. : Short-Run Capital Specificity and the Pure Theory of International Trade, *The Economic Journal*, vol. 88, sept. 1978, pp. 488-510.
- RUFFIN R., JONES R.W. : Protection and Real Wages : The Neoclassical Ambiguity, *Journal of Economic Theory*, vol. 14, 1977, pp. 337-348.
- RYBCZYNSKI T.M. : Factor Endowment and Relative Commodity Prices, 1955, traduit dans "Echange International et Croissance", édité par B. Lassudrie-Duchêne, op. cit. pp. 283-288.
- SAMUELSON P. : Prices of Factors and Goods in General Equilibrium, *Review of Economic Studies*, vol. 21, 1953, pp. 1-20.

- STOLPER W.F., SAMUELSON P. : Protection and Real Wages, 1941, traduit dans "Echange International et Croissance", édité par B. Lassudrie-Duchêne, op. cit., pp. 161-182.
- UZAWA H. : Production Functions with Constant Elasticities of Substitution, Review of Economic Studies, vol. 29, juin 1962, pp. 291-299.
- VERNON R. : International Investment and International Trade in the Product Cycle, Quarterly Journal of Economics, LXXX, 1966, pp. 190-207.
- YEH Y.H. : Factor Inflows, Trade and Income Distribution in the Presence of Domestic Distorsions, Atlantic Economic Journal, vol. X, déc. 1982, pp. 60-66.

III. DOCUMENTS ET AUTRES SOURCES

- CENTRE D'ETUDES PROSPECTIVES ET D'INFORMATIONS INTERNATIONALES (C.E.P.I.I.) : Economie mondiale : la montée des tensions, Economica, Paris, 1983.
- NATIONS UNIES, Conseil économique et social : Transnational Corporations and World Development : a Re-Examination, (Commission on Transnational Corporations, fourth session, 15-26 May 1978), United Nations publication, New-York, 1978.
- NATIONS UNIES, Département des affaires économiques et sociales : Yearbook of National Accounts Statistics : vol. III 1971 et vol. II 1980, United Nations publication, New-York.
- NATIONS UNIES, Département des affaires économiques et sociales : Monthly Bulletin of Statistics, vol. XXXVII, n° 4, avril 1983, United Nations publication, New-York.
- O.C.D.E. : Investissement international et entreprises multinationales - tendances récentes des investissements directs internationaux, publications de l'OCDE, Paris, 1981.

Dans la même collection

- Edouard Rossier: Contribution aux explications dynamiques de la consommation semi-agrégée. 252 p. 1974. Edité dans les «Publications Universitaires Européennes», série V/sciences économiques et politiques, No 84.
- Alfred Tovas: Théorie et pratique des accords commerciaux préférentiels. Application au régime des échanges entre l'Espagne et la CEE. 296 p. 1974. Edité dans les «Publications Universitaires Européennes», série V/sciences économiques et politiques, No 86.
- Fabrizio Carlevaro: Sur la comparaison et la généralisation de certains systèmes de fonctions de consommation semi-agrégées. 424 p. 1975.
- Roger Ballmer: Versuch einer Erfassung der Straßenverkehrsunfallfolgekosten für die Schweiz 1972. 224 p. 1975.
- Jean-Guy Loranger: Théorie néo-classique de la demande de capital. Application à l'ensemble des industries manufacturières canadiennes. 222 p. 1975.
- Ernst Bollinger: La presse suisse, structure et diversité. 328 p. 1976.
- Jean-Jacques Snella: Théorie des choix et approches empiriques dans l'étude de la consommation privée: Analyse et expériences. 216 p. 1976.
- Jean-Pierre Béguelin: Indicateurs statistiques de la conjoncture suisse. Essai sur la signification conjoncturelle des statistiques économiques suisses. 700 p. 1976.
- Bohdan W. Hawrylyshyn: L'éducation des dirigeants – Aspects méthodologiques. 292 p. 1977.
- Rolando Morales: Etude et analyse des modèles ARMA de Box-Jenkins en vue de leur utilisation en économétrie. 342 p. 1977.
- Mathias Sinamenye: La répartition des droits de douane entre membres d'une Union douanière. 252 p. 1977.
- Fabien Dunand: L'indépendance de l'Algérie. Décision politique sous la Vème République (1958–1962) 266 p. 1977.
- Beat Bürgenmeier: L'analyse théorique de l'évolution des termes de l'échange, le cas de la Suisse. XII, 314 p. 1977.
- Gilbert McNeill: Contribution à l'analyse des modèles multisectoriels: Analyses de la fonction de production de Wigley et de son Introduction dans un modèle sectoriel d'équilibre statique. 248 p. 1978.
- Gabrielle Antille: Etude et comparaison de modèles de prix avec application au cas de la Suisse. 336 p. 1978.
- Wafik Grais: Sur le développement intégré de l'économie et du système d'enseignement. Application à l'Egypte. 436 p. 1978.
- Peter Leutert: Création et développement d'un outil informatique destiné à l'analyse boursoière. 178 p. 1978.
- Paul-André Sanglard: Ajustement des structures productives: théorie, politique et pratique. 320 p. 1978.
- René Burkhalter: Les aspects financiers des emprunts obligatoires convertibles et des emprunts assortis d'un droit d'option. 266 p. 1978.
- Erminio Baranzini: L'analyse des modèles d'entrées-sorties en économie. Problèmes de méthodes et pratiques opératoires. 312 p. 1978.
- Manfred Gilli: Etude et analyse des structures causales dans les modèles économiques. 203 p. 1979.
- Laurence Tricot: Sur la notion de distance entre opérateurs. Applications à quelques problèmes d'identification des modèles à retards échelonnés. 152 p. 1979.
- Gérard Sallin: Fluctuations conjoncturelles et politiques stabilisatrices: le cas de la construction en Suisse. 398 p. 1979.
- Jean-Noël Rey: Analyse du comportement des organisations syndicales dans le processus de décision en Suisse. 288 p. 1979.
- Elie Amsellem: les forces de croissance et les forces de freinage de la petite et moyenne entreprise industrielle analysées sous l'aspect particulier de la production. 214 p. 1979.
- Carlo Maggini: l'influence de autoroutes sur la localisation des entreprises et sur leur stratégie économique – avec une application au cas du Tessin. 299 p. 1979.
- Gilbert Ritschard: Contribution à l'analyse des structures qualitatives des modèles économiques. 308 p. 1980.

- Daniel Royer: Contribution à l'analyse qualitative des modèles de décision. 288 p. 1980.
- Charles Hussy: Genève, étude régionale. Essai d'analyse sémiologique en géographie humaine. 464 p. 1980.
- Thanh-Huyen Ballmer-Cao: Analyse des niveaux de participation et de non-participation politiques en Suisse. 292 p. 2000.
- Christian Ebenegger: Espace urbain et localisation résidentielle. 192 p. 1981.
- Ortrud Ewards: Maladies rhumatismales en Suisse. Quelques aspects économiques. 33 p. 1981.
- Amin Sadat Khamsi: Vers une politique de services en marketing bancaire. Le cas des banques cantonales suisses. 330 p. 1982.

